Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden-A. 16 • Postscheckkonto Dresden 9830

Zugleich

Mitteilungsblatt des Verbandes Deutscher Pflanzenärzte

10. Jahrgang | Heft 5/6 | Mai/Juni 1933

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— RM für das mit 1. 1. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— RM korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 RM für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Zu unserem Kirschenhefte.

Auch im Freistaate Sachsen haben sich in den Jahren nach dem bekannten Kirschbaumsterben infolge des Frostwinters 1928/29 an den Kirschenpflanzungen Schädlinge und Krankheiten fühlbar gemacht, die nicht nur viele der frostgeschädigten Bäume noch völlig zugrunde richteten, sondern auch die Fruchterträge nach Menge und Güte gerade in den letzten Jahren besonders stark beeinträchtigt haben. Wir halten es deshalb für angebracht, unserem Leserkreise in der Reihe unserer Monatshefte als Doppelnummer für die Monate Mai und Juni ein Sonderheft zu bieten, welches sie mit den wichtigsten Feinden und Krankheitserregern unserer Kirschenerträge und dem derzeitigen Stande ihrer erfolgversprechenden Abwehr vertraut zu machen vermag. Das vorliegende Doppelheft enthält deshalb aus der Feder bekannter Spezialisten Ausführungen, die sich ausschließlich mit den zur Zeit wichtigsten Feinden unseres Kirschenanbaues beschäftigen und dem neuesten Stande unserer wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiete der Lebensweise und Bekämpfung derselben entsprechen. Unsere Kirschenanbauer werden daraus vor allem auch ersehen können, daß von seiten des deutschen Pflanzenschutzdienstes im Interesse des heimischen Kirschenanbaues eifrigst daran gearbeitet wird, ihnen brauchbare Waffen zur Abwehr unerwünschter Erntevernichter tierischer wie pflanzlicher Herkunft an die Hand zu geben. Das ist aber eine Arbeit, die natürlich nicht von heute auf morgen zu völlig befriedigenden Erfolgen geführt werden kann, obwohl diese Schädlinge und Fruchtverderber schon seit vielen Jahrzehnten bekannt

Zur Beachtung! Dieser Nummer unseres Monatsblattes liegt das Merkblatt Nr. 15 bei, betitelt: „Die Bekämpfung der Kirschfruchtfliege."

Die Schriftleitung.

sind, aber doch nur mehr gelegentlich einmal für kürzere oder längere Zeit in Mengen auftreten, welche sie unserer pflanzenbaulichen Gesamtwirtschaft in einem Maße fühlbar werden lassen, daß der Wunsch nach ihrer Abwehr auch beim Praktiker rege wird, auf dessen tätige Unterstützung gerade bei solchen Arbeiten die Wissenschaft in ganz besonderem Maße angewiesen ist.

Auch im Freistaate Sachsen sind bekanntlich durch die Verordnung des Wirtschaftsministeriums vom 9. Mai 1932 Anordnungen zur Abwehr des zur Zeit wichtigsten dieser Kirschenverderber, nämlich der Kirschfruchtfliege und ihrer Larve, der sogenannten Kirschenmade, erlassen worden, deren gewissenhafte Beachtung durch den Praktiker sehr viel zur Hebung unserer Kirschenerträge beitragen kann. Wir geben deshalb diese Verordnung im Nachdrucke als Merkblatt Nr. 15 allen Lesern unseres Blattes mit diesem Doppelhefte in die Hand, weil wir es für unerläßlich halten, daß die darin empfohlenen ortspolizeilichen Anordnungen allerwärts die Gefolgschaft und das Verständnis finden, welche uns gesunde Kirschenernten auch in Gebieten sichern können, welche unter Kirschmadenbefall besonders stark zu leiden haben.

Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft
Die Schriftleitung: Prof. Dr. Baunacke.

Einiges über die Lebensweise der Kirschmade.

Von Dr. L. Sprengel, zur Zeit Würzburg.

(Hierzu vergleiche unsere Schwarzdrucktafel!)

Madige Kirschen sind in den letzten Jahren in größerer Menge beobachtet worden als vorher, selbst in Kirschanbaugebieten, in denen sie früher nicht bekannt waren. Sie fühlen sich weich an, da sie von innen heraus gefault sind, und zeigen meist in der Nähe des Stieles eine eingesunkene Stelle. Öffnet man derartige Früchte, so wird als Schädling die Larve der Kirschfruchtfliege sichtbar. Solche Kirschen sind unappetitlich. Werden sie auf den Markt gebracht, so erzielen sie schlechte Preise oder werden vom Handel zurückgewiesen. Der Massenbefall drückte daher erheblich auf den Binnenmarkt. Aber auch der Außenhandel wurde betroffen. Einer der besten ausländischen Großabnehmer, England, schränkte die Einfuhr deutscher Kirschen zeitlich und örtlich derart ein, daß die Ausfuhr nicht mehr in Frage kommt.

Aus diesen Gründen war es notwendig, die Lebensgeschichte des Schädlings als Grundlage für eine Bekämpfung zu erforschen und die bisher vorhandenen dürftigen Kenntnisse zu ergänzen. Im folgenden sollen einige Ergebnisse mehrjähriger Studien kurz mitgeteilt werden.

Wenn die Larve in der fauligen Frucht auffällig wird, ist sie meist erwachsen. Sie hat dann gewöhnlich eine Länge von etwa 6 mm erreicht. Normalerweise verläßt sie die Frucht durch eine, ihrem Körperdurchmesser entsprechende Öffnung, die sie meist in der Nähe des Stieles herstellt. Sie läßt sich zur Erde fallen und dringt 3—5 cm tief in den Boden ein, wo ihre Haut innerhalb der nächsten 8—20 Stunden zu einem tönnchenartigen Gebilde erhärtet. Dieses ist festwandig, strohgelb gefärbt und 4—5 mm lang. Es bleibt den Winter über in der Erde liegen. Im Frühjahr schlüpft aus ihm eine kleine Fliege.

Diese Kirschfliege ähnelt in ihrer äußeren Gestalt unserer Stubenfliege. Sie ist etwa $^1/_2$ cm lang und glänzend schwarz. Auf Kopf, Brust und Hinterleib vereinzelte lange schwarze Haare, die Beine sind bräunlich. Das charakteristische

Kennzeichen der Fliegen ist das zwischen Brust und Hinterleib befindliche dreieckige Schildchen von leuchtend schwefelgelber Farbe, ein weiteres Merkmal die Zeichnung der glashellen Flügel. Diese tragen vier schwärzliche Querbinden, von denen die äußerste ein Stück weit die Flügelspitze umzieht. An Flügelzeichnung und Schildchen kann man die Fliegen von anderen ähnlich aussehenden und gleichzeitig im Freiland auftretenden Insekten unterscheiden.

Bald nach dem Schlüpfen finden sich die Geschlechter, und das Weibchen beginnt mit der Eiablage. Mit halb aufgerichteten Flügeln stellt es sich auf die Frucht, stößt das bohrerartig gestaltete Hinterleibsende etwa einen halben Millimeter tief in das Fruchtfleisch und läßt das Ei hineingleiten. Die ovalen Ränder des Loches sind mit unbewaffnetem Auge kaum zu erkennen. Ein einzelnes Weibchen besitzt einen Eivorrat von 50—60 Eiern, von denen durchschnittlich 30 zur Ablage kommen. Sie werden je nach der Witterung normalerweise innerhalb von 10—24 Tagen einzeln in Früchte verschiedener Reife abgelegt. Mehrere verschieden große Maden, die man später oft in einer Frucht antrifft, stammen in der Regel von den Eiern mehrerer Weibchen her, die zu verschiedener Zeit ablegten.

Das im Pflanzengewebe eingebettete weißliche kleine Ei ist nach ca. 3 Tagen reif. Es schlüpft dann die junge Made. Sie ist weiß, fußlos, walzenförmig, ohne deutlich abgegrenzten Kopf und besitzt glänzend schwarze Mundhaken, mit denen sie das Fruchtfleisch zerkleinert. Sie bahnt sich einen Weg bis zum Kern, an dem sie etwa am zweiten oder dritten Tag anlangt, und zersetzt dann das mit dem Kern verwachsene Fruchtfleisch, so daß der Kern schließlich lose in der Frucht liegt. Nach drei bis vier Wochen ist die Larve ausgewachsen und hat die oben erwähnte Länge erreicht.

Dies ist jedoch nur der Fall, wenn die Entwicklung ungestört verlaufen kann. Eier und junge Maden, die sich noch nicht zum zweitenmal gehäutet haben, sterben ab, wenn die Frucht gepflückt ist. Etwas ältere Maden, die eine Länge von 3 mm erreicht haben, können sich wohl noch ausbohren, gehen aber ein.

Meine Untersuchungen erstreckten sich nicht nur auf den allgemeinen Verlauf der Entwicklung. Ich suchte vor allem die Abhängigkeit der einzelnen Formen von den äußeren Verhältnissen zu klären.

Der Schädling ist an bestimmte Klimaverhältnisse gebunden. Für den Ablauf einer Übervermehrung aber spielt der Einfluß der örtlichen Witterung auf die Fliegen selbst eine wichtige Rolle. Es ist verständlich, daß um so mehr Maden entstehen, je mehr Eier abgelegt werden. Die Eiablage aber ist weitgehend von der Witterung abhängig. Kühle und feuchte Luft stört den Flug, während niedere Temperatur ihn meist hemmt. Warmes und trockenes Wetter belebt den Flug. Trockene, föhnige Tropikluft dürfte die optimale Bedingung für das Massenauftreten der Fliegen darstellen. Damit stimmt überein, daß die Kirschfruchtfliege gerade in warmen und trockenen Gegenden in den letzten Jahren außerordentlich stark auftrat. Umgekehrt sind ungünstige Verhältnisse gegeben bei der Herrschaft eines polaren maritimen Luftkörpers, wie wir ihn sehr häufig am Fuße der Alpen oder in manchen Gegenden Norddeutschlands beobachten. Zur gleichen Zeit, in der seit 1930 von Süd- und Westdeutschland Vermehrungen des Schädlings festgestellt wurden, blieben wohl gewisse Gegenden Norddeutschlands anscheinend vollständig von ihm verschont. Katastrophale Verhältnisse können eintreten, wenn in einem an sich optimalen Gebiet durch häufige Niederschläge der Flug abnorm aufgesplittert und hinausgezögert wird, so daß die Eiablage sich auf eine Zeit von nahezu zwei Monaten erstreckt. Solche Verhältnisse herrschten 1932 und haben die Auswirkung des Befalles erheblich verstärkt.

Auf das Massenauftreten haben die Böden Einfluß, in denen die Tönnchen überwintern. Feuchte Böden dezimieren die Puparien, in trockenen Böden finden sie ihre optimalen Bedingungen. Daher sind Herde stärkster Verbreitung sandige, warme Böden. Meist decken sich die Gegenden des Massenbefalles weitgehend mit der Ausdehnung solcher Böden. Wenn der Schädling in feuchte Gebiete oder in solche mit hohem Grundwasserstand eingeschleppt wird, dürfte es nicht leicht zu einer Massenvermehrung kommen. Ähnlich wie die Fliegen sind demnach auch die Larven und Puparien von äußeren Faktoren abhängig, wenn auch in anderer Weise.

Neben der Witterung wird das Massenauftreten vom Reifezustand der Kirschen beeinflußt. Die Weibchen können halbreife und ganz reife Kirschen mit Eiern belegen, nicht aber harte, grüne. Damit sich die Eier normal entwickeln können, müssen die belegten Früchte einen bestimmten Reifegrad erreicht haben. Für diesen gelten folgende Merkmale: Der Kern ist hart geworden und mit dem mindestens $^1/_2$ cm dicken Fruchtfleisch verwachsen. Bei jüngeren Früchten, beispielsweise bei solchen, wo der Kern noch weich ist, wurden gelegentlich befruchtete Weibchen bei der Eiablage beobachtet, doch fand keine Entwicklung solcher Eier statt.

Die Kenntnis der biologischen Verhältnisse ist auch die Voraussetzung für die Bekämpfung des Schädlings. Ihr stehen außerordentliche Schwierigkeiten entgegen. Das Ei und die Made in der Frucht sind chemischen Bekämpfungsmitteln nicht zugänglich. Dagegen kann man stärkere Schäden durch das Ernten hartreifer Früchte vermeiden, in denen die kleinen Maden eingehen. Gegen die Tönnchen im Boden konnte man bisher keine wirksamen Maßnahmen finden. Eher wären noch die in den Boden einwandernden Maden vor oder während der Fruchtreife abzutöten. Das Ausbohren der Maden zieht sich aber über 8—14 Tage hin. Dazu kommt, daß die Schnelligkeit, mit der die Larve in den Boden eindringt, von dessen Beschaffenheit abhängt. Sandhaltige, leichte Böden mit rauher Oberfläche sind besonders günstig. Auf festen und trockenen Böden wandern die Larven oft längere Zeit umher. In meinen Versuchen dauerte dieses Umherwandern bis zu 10 Tagen, worauf die Bildung normaler Tönnchen erfolgte. Man müßte also Stoffe wie Ätzkalk mindestens dreimal in Abständen von 4—5 Tagen während der Ernte streuen, was jedoch praktisch kaum möglich sein dürfte.

Aus diesen Gründen kann man zur Zeit mit chemischen Mitteln nur bei den Fliegen Erfolge erzielen. Man macht sich dabei die Art der Nahrungsaufnahme zunutze. Wie die Stubenfliege bevorzugt auch die Kirschfliege Süßstoffe. Sie kann daher vernichtet werden, wenn man die Bäume mit gesüßten Giftflüssigkeiten übersprüht, von denen die Fliegen nippen. Ich will hier nur auf dieses Prinzip hinweisen, da der nächste Aufsatz Einzelheiten bringt. Außerdem aber sind die Fliegen auf den Blättern in ständiger Bewegung, da sie viel umherwandern. Man kann daher auch einen Bekämpfungserfolg erzielen, wenn man die Blätter mit solchen Giften spritzt oder stäubt, die bei Berührung Lähmungen und den Tod der Tiere herbeiführen. Von größter Wichtigkeit für die Wirkung aller Stoffe ist die rechtzeitige Anwendung. Man muß immer arbeiten, kurz ehe die Weibchen mit der Eiablage beginnen, und ganz besonders an warmen, föhnigen Tagen, wo massenhaft Eier abgesetzt werden. Über Einzelheiten habe ich im Flugblatt Nr. 83 der Biologischen Reichsanstalt und im Anzeiger für Schädlingskunde 1932, Heft 1, berichtet.

Erfahrungen in der Bekämpfung der Kirschfruchtfliege.

Von Dr. F. Stellwaag,
Staatl. Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Neustadt a. d. Hardt.

In Kirschanbaugebieten, in denen die Kirschfruchtfliege in den letzten Jahren sehr stark geschädigt hat und die auf Absatz und Ausfuhr bester Ware angewiesen sind, muß versucht werden, irgendeine Art der Bekämpfung zu finden. Welche angewandt werden kann, ob eine chemische oder technische, ist gleichgültig. Sie muß nur zum Erfolg führen. In ihren verschiedenen Veröffentlichungen, u. a. im Flugblatt Nr. 83 der Biologischen Reichsanstalt über die Kirschfliege, hat Dr. Sprengel drei Vorschläge zur Bekämpfung gemacht:

1. chemische Bekämpfung der Fliegen mit Fraß- oder Kontaktgiften, die für den Menschen unbedenklich sind,
2. restloses Abernten befallener Früchte, nötigenfalls auf Grund polizeilicher Vorschriften.
3. Ernten der Tafelkirschen in hartreifem Zustand.

Über alle drei Maßnahmen konnten im Jahre 1932 Erfahrungen gesammelt werden. Die Ergebnisse der Versuche liefen in unserer Anstalt zusammen, so daß ihre Verarbeitung möglich war.

1. Eine aussichtsreiche chemische Bekämpfung ist, wie aus den Darlegungen Sprengels im vorhergehenden Aufsatz hervorgeht, nur gegen die Fliegen möglich. Man verwendet dazu entweder Spritzmittel, die über die Blätter versprüht werden, oder Staubmittel, deren Bestandteile sich leicht verteilen lassen. Wirksame Spritzmittel sind, wie aus dem Flugblatt Nr. 83 der Biologischen Reichsanstalt hervorgeht, Fluornatrium, Fluorsilikat, Nikotin oder Pyrethrum. Man vermischt sie zur Anlockung der Fliegen mit Wasser und Rohrzucker ($2^1/_2$ kg auf 100 Liter). Als Staubmittel sind bisher versuchsweise angewandt worden: Pyrethrum, Nikotin, Derris, Pyridin.

In ihren Versuchen hat Sprengel nachgewiesen, daß diese Stoffe in kurzer Zeit von 1—2 Minuten bis 1—2 Tagen die Fliegen töten. Dies stimmt überein mit den Ergebnissen, die man im Ausland mit gesüßtem Bleiarsen (das in Deutschland aus hygienischen Gründen bei Kirschen nicht angewandt werden soll) erhalten hat. In Italien und in den Vereinigten Staaten behandelt man die Bäume 5—8mal und kann dann eine völlige Dezimierung des Schädlings erreichen.

Mit verschiedenen der angeführten Bekämpfungsmittel wurden in der Pfalz 1931 ausgezeichnete Erfolge erzielt. Im Jahre 1932 wurden Versuche in vielen Kirschanbaugebieten Deutschlands ausgeführt. Die Ergebnisse waren sehr unterschiedlich. An manchen Stellen war kein Erfolg zu verzeichnen. Viele Versuchsansteller haben gefunden, daß der Madenbefall mit den vorgeschlagenen Präparaten herabgedrückt werden konnte. Bezüglich des Gesamterfolges aber stehen die meisten Berichterstatter auf folgendem Standpunkt: Es ist zwar möglich, eine mehr oder weniger große Anzahl von Fliegen abzutöten, so daß die Kirschen weniger befallen sind; doch hat dies für die Praxis nur ausnahmsweise genügt.

Diese Ergebnisse stehen im Gegensatz zu den Erfahrungen des Auslandes, wo man durch mehrmaliges Vorgehen Früchte erhält, die einwandfrei sind.

Sie decken sich auch nicht mit den guten Erfahrungen im Jahre 1931. Der Grund liegt darin, daß es durch die abnorme Witterung des Jahres 1932 nur in seltenen Fällen möglich war, den genauen Zeitpunkt der Bekämpfung zu bestimmen. Dieser ist dann gekommen, wenn eine größere Anzahl von Fliegen beobachtet wird. Sobald warme und sonnige Tage vorhanden sind, muß mit Bekämpfungsmitteln gearbeitet werden, damit die Fliegen möglichst zugrunde gehen, ehe sie ihre Eier ablegen. Die negativen Befunde des abnormen Jahres 1932 dürfen daher nicht verallgemeinert und auf Normaljahre ausgedehnt werden. Es ist notwendig, die Versuche auf breiter Grundlage in diesem Jahre durchzuführen. Auf Veranlassung der Biologischen Reichsanstalt wird sich daran eine größere Anzahl von Hauptstellen für Pflanzenschutz beteiligen, die nach den von uns ausgearbeiteten Richtlinien einheitlich vorgehen.

2. Das restlose und rechtzeitige Abernten befallener Früchte, nötigenfalls auf Grund polizeilicher Vorschrift, wurde in einzelnen Anbaugebieten durchgeführt. Man muß die Kirschen spätestens vor der Vollreife ernten und sie sofort in Fässer oder sonstige gut schließende Gefäße mit festen Böden und Seitenwänden bringen, damit nicht Maden auf den Boden fallen. Die Früchte sind dann entweder zu vernichten oder einer Verwertung zuzuführen, bei der Gewähr geboten ist, daß eine Weiterentwicklung der Maden verhindert wird. Dies geschieht am besten dadurch, daß die Kirschen als Brenngut verkauft werden. Im Vorjahr ist der Absatz der Kirschbranntweine dadurch gefördert worden, daß von der Reichsmonopolverwaltung der Verkaufspreis herabgesetzt wurde. Für das Jahr 1933 sind noch keine Erleichterungen in Geltung. Wir haben daher folgende Vorschläge dem Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft zugeleitet.

Da nach den heute geltenden Vorschriften Brennobst nur nach Obstart getrennt eingemischt werden darf, werden wertvollere Obstarten immer nur in kleineren Behältern vergoren. Die Alkoholausbeute ist dann zu gering, und das Brennen lohnt nicht. Dazu kommt, daß Kleinbrenner unsachgemäß vergären, so daß erst recht kein Gewinn errechnet wird. Die Obstbauvereine sollen in Zukunft die in ihrem Ort anfallenden Kirschen geschlossen in großen Fässern vergären und in einer Abfindungsbrennerei abbrennen lassen.

Ohne Zweifel bedeutet das Brennen nicht nur eine Verwertung madiger Früchte, sondern auch eine gewisse Einschränkung des Schädlings. Um so mehr können vernichtet werden, je mehr der Zeitpunkt der rechtzeitigen Ernte eingehalten wird.

3. Das Ernten der Tafelkirschen in hartreifem Zustand stützt sich auf die Beobachtung Sprengels, daß Eier und junge Maden zugrunde gehen, wenn man die Frucht pflückt. Der Befall ist dann äußerlich nicht so leicht sichtbar, und man kann in vielen Fällen mit den gebräuchlichen Kontrollverfahren die Maden nicht überall sicher nachweisen. Fast allgemein werden die Kirschen vollreif oder überreif gebrochen. Die Maden haben sich dann fast bis zur Verpuppung entwickelt und Kot abgesondert, die Früchte sind im Innern zum Teil zersetzt und halten das Verladen und den Ferntransport nicht aus. Die hartreife Ernte der Früchte soll in Bayern in diesem Jahre im großen durchgeführt werden. Damit nicht stark befallene Ware an die Obstgroßmärkte gelangt, ist den Obstmärkten in Erzeugergebieten zu raten, die Kirschen schon vor dem Verladen untersuchen zu lassen. Durch diese Marktdisziplin wird es möglich sein, in Zukunft an den Abnehmer wesentlich gesündere Ware als bisher zu liefern.

Zur Bekämpfung der Kirschfruchtfliege.

(Aus der Württ. Landesanstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim.)

Von Dr. W. Lang.

Für Württemberg hat der Kirschbaum eine große wirtschaftliche Bedeutung. Die frühen Sorten und ebenso die mittelspäten und späten Sorten finden für Genußzwecke immer guten und lohnenden Absatz; daneben werden Ausschußware und die eigentlichen Brennkirschen von den überall ansässigen Kleinbrennern zu Kirschwasser verarbeitet. In den letzten Jahren ist durch das Madigwerden der Früchte in allen Kirschengegenden schwerer Schaden entstanden. Die mittelspäten und späten Sorten, die den Hauptbestand ausmachen, sind für den Genuß untauglich geworden. Der Schaden wurde aber dadurch besonders empfindlich, daß madige Kirschen auch vom Kleinbrenner höchstens zu so gedrückten Preisen abgenommen wurden, daß nicht einmal die Erntekosten gedeckt werden konnten. Der Kleinbrenner aber konnte keinen höheren Preis anlegen, weil ihm das alte Kirschwasser, für das die Steuer bereits bezahlt war, infolge der allgemeinen Notlage nicht abgenommen wurde. Die Folge war, daß die Kirschen vielfach nicht mehr geerntet wurden, was naturgemäß eine außerordentliche Vermehrung der Fliegen und damit eine Steigerung des Ausfalls begünstigen mußte.

Bei dieser Sachlage war es unsere Pflicht, nach dem Beispiel von Neustadt a. H. einen größeren Versuch durchzuführen, um durch Bekämpfung der Kirschfliege die Eiablage und damit das Madigwerden der Früchte zu verhindern. In einem Ort am Fuße der Alb, der in dem vergangenen Jahre schwer von der Kirschfliege heimgesucht worden war, wurde ein einheitlicher Bestand von jüngeren Kirschbäumen einer mittelspäten Sorte ausgewählt. Zur Behandlung der Bäume wurden 4 Staubmittel (Polvo, Pomona, Pyrethrum und Queria) und 2 Spritzmittel (Polvosol und Nikotin) verwendet. Die Bäume wurden innerhalb drei Wochen viermal behandelt, d. h. völlig eingestäubt bzw. bespritzt. Bei der Ernte Mitte Juli war ein gewisser Erfolg bei jedem Mittel unverkennbar: während bei nicht behandelten Bäumen jede Frucht von einer bis mehreren, verschiedenalterigen Maden besetzt war, blieb durch die Behandlung ein Teil der Früchte, aber höchstens ein Drittel, gesund, die anderen beherbergten in der Regel eine Made.

Vom Standpunkt des Praktikers war es ein Mißerfolg, denn er kann nur eine Ware absetzen, die einen ganz geringen Befall aufweist. Die Hauptursache des Mißerfolges ist, wie überall im Vorjahre, in der Ungunst der Witterung zu suchen. Infolge des anhaltend kühlen Wetters im Vorsommer setzte der Flug nicht schlagartig ein, sondern zunächst schwach und zögernd, und er dehnte sich übermäßig lange aus, so daß man bei der Ernte noch Fliegen bei der Eiablage antreffen konnte. Während der Behandlungszeit war die Witterung sehr unbeständig; es regnete zwar nicht viel auf einmal, aber es gehörte zu den Seltenheiten, daß ein Tag ganz regenfrei war. Es hielt daher schon schwer, geeignete Zeiten für die Behandlung herauszubekommen; nie aber war die Nachhaltigkeit der Behandlung auch nur von halbwegs ausreichender Dauer. Ein ununterbrochener Schutz der Bäume wäre auch mit der doppelten Zahl von Behandlungen nicht erreicht worden.

Trotz des unzweideutigen Mißerfolges kann ich mir recht gut vorstellen, daß man mit der Bekämpfung der Kirschfliege zu einem befriedigenden Ergebnis dort kommen kann, wo verschiedene günstige Umstände zusammentreffen:

wenn die Flugzeit einheitlich beginnt, und die Witterung die Nachhaltigkeit der Wirkung nicht beeinträchtigt, so wird der Besitzer, der über eine gute Beobachtungsgabe verfügt und Zeit und Muße hat, die Behandlung sorgfältig und so oft, als eben notwendig, auszuführen, sich über den Erfolg freuen können. Damit ist aber die Hauptfrage noch nicht beantwortet: Wie kann die schwere Plage, unter der zur Zeit alle Kirschengegenden des Landes leiden, rasch, sicher und auf wirtschaftlich tragbare Weise beseitigt werden?

Ist ein geeignetes und zuverlässiges Verfahren bekannt, so wäre die erste Aufgabe, dieses zur allgemeinen Durchführung zu bringen, da nur dann der so sehnlich erwünschte Erfolg eintreten kann. Für das vorgeschlagene Verfahren, das sich auf die Bekämpfung der Kirschfliege stützt, darf man sich nicht verhehlen, daß seiner allgemeinen Einbürgerung zum mindesten in unserem Lande große, kaum zu beseitigende Hindernisse im Wege stehen. Im Weinbau kann man mit gutem Erfolg die Zeiten bekanntgeben, wann diese oder jene Maßnahme in Angriff genommen werden muß. Bei der Kirschfliege dagegen kann schon auf einer und derselben Markung die Flugzeit recht verschieden einsetzen; um so schwieriger wird es sein, Richtlinien für das ganze Land herauszugeben, und die Beobachtung jedem einzelnen zu überlassen, geht nicht an. Aber auch, wenn der Zeitpunkt für den Beginn der Behandlung richtig erfaßt würde, so stößt doch die sachgemäße Durchführung noch auf große Schwierigkeiten: wir haben ganz überwiegend kleinbäuerliche Betriebe mit den bunt durcheinander gewürfelten Parzellen; die Kirschbäume stehen nicht in geschlossenen Pflanzungen wie der Weinstock in den ihm zusagenden Lagen, sondern über die ganze Markung verstreut. Es kostet daher den Besitzer einen ungleich größeren Zeitaufwand, die auf den verschiedenen Flanken der Markung stehenden Bäume zu versorgen. Dazu kommt, daß die Kirschfliegenbekämpfung in jene Zeit fällt, wo der Landwirt vorher schon alle Hände voll zu tun hat, in die Heuernte. Bedenkt man noch, daß in den wichtigsten Gegenden die Witterung um diese Zeit in der Mehrzahl der Jahre recht unbeständig ist, so fehlt die Antwort auf die Frage, woher die Kräfte und die Zeit für die allgemeine Durchführung einer zusätzlichen Maßnahme genommen werden sollen.

Der allmählichen Einbürgerung der Fliegenbekämpfung steht außerdem hinderlich im Wege, daß der Ausführende keinerlei Kontrolle über die Güte der geleisteten Arbeit hat. Erst bei der Ernte, wenn nichts mehr gutzumachen ist, kann er den Wert seiner Arbeit beurteilen; da er beim ersten Versuch kaum vom Glück besonders begünstigt sein wird, bleibt das Ergebnis ein Mißerfolg, der kaum zur Wiederholung reizen wird. Daher wird die Fliegenbekämpfung in ihrer jetzigen Form wohl in besonderen Fällen gute Dienste tun, sie wird aber unter unseren schwierigen Verhältnissen nicht ausreichen, die schwere Plage rasch und gründlich zu beseitigen.

Alte erfahrene Praktiker berichten übereinstimmend, daß die Kirschfliege schon immer bei uns heimisch gewesen ist. Das Madigwerden der Kirschen ist aber so lange in mäßigen Grenzen geblieben, als ein Anreiz bestand, keine Frucht auf dem Boden verfaulen zu lassen. Erst als die Kirschwasserbereitung ins Stocken geriet, hatte man für madige Kirschen keine Verwendung mehr und die Plage schwoll lawinenartig an. Es besteht daher immer noch die Hoffnung, daß der Kirschwasserabsatz, unterstützt durch Sauberkeit der Erzeugung, wieder solche Formen annimmt, daß jede Frucht verwertet wird; dies wäre der billigste und tatkräftigste Helfer in unserem Kampf, wenn auch eine völlige Ausrottung damit nicht erzielt werden könnte.

Verbreitung und Entwicklung der Kirschfruchtfliege in Deutschland und die Bedeutung ihrer wilden Nährpflanzen.

Von H. Thiem, Naumburg a. d. S.

Die Kirschfruchtfliege (Rhagoletis cerasi) kommt fast in allen Ländern Europas vor. Das Auftreten ihrer Maden in Kirschen ist seit über 250 Jahren bekannt. Bereits aus den ältesten Nachrichten hierüber geht hervor, daß der Schädling schon damals sehr häufig gewesen ist. Der berühmte italienische Forscher Fr. Redi (1671 und 1686) beginnt seine entwicklungsgeschichtlichen Darlegungen mit den Worten: „Fast alle Arten von Kirschen haben, solange sie am Baum hängen, Maden." Desgleichen behauptet der holländische Forscher Blankaart (1690), der alle „Thiergen" des Landes gesammelt hat, man sähe „offtmals daß in denen reiffen Kirschen, vernehmlich den Spanischen, ein weißes Würmgen" wachse. Rund 100 Jahre später hat ein Deutscher namens Flad (1775) die erste größere, auf eigenen Versuchen begründete Abhandlung geschrieben, in der darauf hingewiesen wird, daß im Jahre 1763 „unsere kirschen außerordentlich mit würm befleckt waren". Wegen seit Jahren beobachteter starker Vermadungen wird im Neuen Wittenbergischen Wochenblatt (1794) angeregt, zu untersuchen, ob die „schwarzen saueren Kirschen" ebenso allgemein befallen würden wie die süßen Herzkirschen. Und in der „ersten Aufzählung der bis jetzt in Sachsen entdeckten Insekten" (Ludwig 1799) wird auch Musca cerasi, d. i. die Kirschfruchtfliege, aufgeführt.

Diese Sachlage hat sich im Laufe der Zeit kaum geändert. In allen größeren Kirschanbaugebieten Mittel- und Süddeutschlands wissen die älteren Leute von starken „Madenjahren", aber auch von sogenannten „Madenlöchern" zu erzählen. Unter diesen versteht man Kirschlagen, deren Früchte ständig vom Schädling befallen werden. Auch den Obstpächtern sind diese wohlbekannt. Meist wird das Entstehen und Vergehen der Plagen mit dem Ausfall der Kirschernten in Zusammenhang gebracht. Aufeinanderfolgende Vollernten mit niedrigen Kirschpreisen begünstigen, mäßige Kirschernten mit guten Preisen hemmen die Massenausbreitung des Schädlings. Im ersteren Falle bleiben gewöhnlich zahlreiche, der Vermadung ausgesetzte Kirschen an den Bäumen hängen, während sie im letzteren rechtzeitig restlos gepflückt werden. Nachteilig für die Vermehrung des Schädlings seien auch durch Fröste bedingte Fehlernten. Dadurch gehe er wegen Mangel an Nahrung zugrunde, so daß das betreffende Gebiet jahrzehntelang von ihm verschont bleibe.

Sind diese in den Kreisen der Praktiker verbreiteten Auffassungen richtig bzw. stimmen sie mit dem Stand unserer derzeitigen Kenntnisse von der Entstehung der Massenvermehrung der Kirschfruchtfliege überein? Die gekennzeichnete Einwirkung von Vollernten ist zweifellos zutreffend. Bleiben der Vermadung ausgesetzte Kirschen während der Flugzeit des Insektes am Baume hängen, so besiedeln die aus ihnen auskriechenden Maden den darunter liegenden Boden, um sich hier in Puparien zu verwandeln, die gegen äußere Witterungseinflüsse sehr widerstandsfähig sind. Die später aus den Puparien hervorgehenden Fliegen vermögen dann leicht die Kirschen wieder zu befallen. Ist beispielsweise ein Baum mit einer Kirschernte von 30 kg zu 50% vermadet, so können unter ihm im Boden 5000 Puparien vorhanden sein. Nimmt man an, daß im nächsten Jahr daraus 2000 Weibchen schlüpfen und jedes Weibchen 50 Eier hervorbringt, so kommen bei gleichem Ertrag des Baumes wie im Jahr zuvor auf jede Kirsche bereits 10 Eier (die Kirsche zu 3 g angenommen). Kann

schon ein einzelner Baum die Vermehrung des Schädlings derart begünstigen, um wieviel stärker muß das eintreten, wenn lange Straßenreihen mit Bäumen nicht oder verspätet geerntet werden.

Der die Massenanhäufung der Fliege begünstigende Einfluß einer vernachlässigten Kirschernte kann in madengefährdeten Gebieten nicht hoch genug veranschlagt werden. Leider wird nur zu häufig dagegen verstoßen; auch von seiten derjenigen Obstpächter, die mit der Biologie des Schädlings gut vertraut sind. Im Gegensatz hierzu steht die Überschätzung der Einwirkung von Miß- und Fehlernten. Diese kann bei solchen Anlässen nur dann zutreffen, wenn der Schädling eine streng einjährige Entwicklung hat und ihm keine weiteren Nährpflanzen zur Verfügung stehen. Beides entspricht nicht den Tatsachen. Es sei dazu folgendes ausgeführt:

Die eingangs genannten älteren Forscher haben auf Grund von Freilandbeobachtungen und Zuchtversuchen die einjährige Entwicklung des Schädlings behauptet, d. h. sie haben festgestellt, daß sich die Puparien nach einmaliger Überwinterung im darauffolgenden Frühjahr zu Fliegen entwickeln. Die entgegengesetzte Feststellung machte um die Wende dieses Jahrhunderts der ungarische Forscher Sajo. Die von ihm in Zucht genommenen zahlreichen Puparien, die er teils feucht, teils trocken im Zimmer aufbewahrte, schlüpften sämtlich erst nach zweimaliger „Überwinterung". Diesen für unumstößlich sicher gehaltenen Befund mußte er aber angesichts der Ergebnisse aus späteren Versuchen, die teils eine einjährige, teils eine ein- und zweijährige Puppenruhe ergeben hatten, abändern. Eigene umfassende Untersuchungen hierüber haben gleichfalls auffällig wechselnde Verhältnisse ergeben. In einem Sandbeet, das im Jahre 1931 mit zahlreichen vermadeten Kirschen belegt worden war, schlüpften in der Zeit von Ende Mai bis Ende Juni ohne Ausnahme aus sämtlichen Puparien Fliegen, während das bei Puparien, die in einem anliegenden, mit humushaltiger Erde versehenen Beet lagen, nicht eingetreten ist. Obgleich in letzterem Fall die laufenden Untersuchungen bis Ende August fortgesetzt wurden, gelangten im Mittel 32% der aufgefundenen Tönnchen nicht zum Schlüpfen. Hiervon hatte etwa die Hälfte ein normales Aussehen. Ihre Entwicklung zu Fliegen steht im kommenden Frühjahr zu erwarten, zumal ihr Gesundheitszustand ein guter geblieben ist. In anderen Zuchtversuchen, die teils im Zimmer, teils im Freien gehalten wurden, ergab sich eine ähnliche Sachlage wie bei den in Erde aufbewahrten Puparien; die Zahl der zweimal überliegenden Larven war in manchen Fällen größer, in manchen kleiner.

Dieses unterschiedliche Verhalten der Puparien wird weder durch Frost- noch durch Trocken-(Wärme-)Einwirkungen bedingt. Welche Faktoren bestimmend sind, liegt in Dunkel gehüllt. Die Kirschfruchtfliege verhält sich jedoch ähnlich wie Verwandte von ihr, die in Amerika verbreitet und schädlich sind (z. B. Rhagoletis completa). Biologisch bedeutet die ein- bis zweijährige Ruhepause im Boden, daß sich die Art über ungünstige Jahre hinweg zu retten vermag, und zwar um so leichter, je höher der Prozentsatz der zweijährigen Stadien ist. Finden die nach dem ersten Jahr zum Ausschlüpfen gekommenen Fliegen keine geeignete Wirtspflanze, so müssen sie zwar zugrunde gehen, doch hat der nicht zur Entwicklung gekommene Anteil Aussicht auf Erhaltung, sofern im nächsten Jahr nicht eine zweite Mißernte folgt.

Dieser Fall dürfte in Erwerbskirschanbaugebieten auch bei extrem ungünstigen Verhältnissen kaum in solch radikaler Weise in Erfüllung gehen, da der Schädling imstande ist, sich in den Früchten anderer Pflanzen erhalten zu können. An erster Stelle stehen in dieser Hinsicht die überall bei uns wild und in gärtnerischen Anlagen angepflanzt vorkommenden Heckenkirschen

(Loniceren)[1]). Hauptvertreter sind die Tatarische Heckenkirsche (Lonicera tatarica) und die Gemeine Heckenkirsche (L. xylosteum). L. tatarica entstammt der Tatarei (Sibirien), dürfte aber kaum vor 1750 nach Europa gelangt sein. Der Strauch, der in seinen großblütigen Spielarten einer der schönsten Blütensträucher des freien Landes ist, kommt in jedem Boden und in jeder Lage vor, gedeiht aber besonders schön an sonnigen Standorten auf etwas schwerem Boden. L. xylosteum, in den Wäldern von Europa heimisch, ist vom Kaukasus und Ural bis zum östlichen Asien verbreitet. In Kultur befindet sie sich in Europa seit 1683. Der in allen Lagen und besonders im Schatten unter Bäumen gedeihende Strauch wächst selbst in den ärmsten Böden, auch zwischen Steinen. In Mitteldeutschland kommt er häufig an den Rändern und Böschungen von Laubwaldungen sowie inmitten von lichten, sonnigen Menglaubwaldungen auf kalkiger Unterlage vor. Auf den Höhen von Sachsenburg (Unstrut) traf ich im Sommer 1932 große Bestände bei gutem Wachstumszustand und sehr reichlicher Fruchtbildung. Diese läßt nach, sobald die Büsche sehr schattig stehen.

Die genannten Heckenkirschen sind nächst den Kultur- und einem Teil der Wildkirschen die Hauptwirtspflanzen der Kirschfruchtfliege. Obwohl das seit über 90 Jahren bekannt ist und darüber wiederholt berichtet wurde, hat man dieser Sachlage in Erwerbskirschengebieten bisher kaum in befriedigender Weise Rechnung getragen. Am ausführlichsten hat sich Frank (1891) über die Bedeutung dieser Sträucher auf Grund seiner Erfahrungen in dem Obstland von Guben geäußert. Er stellte fest, daß der Schädling in den Beeren der Tatarischen Heckenkirschen genau dieselbe Entwicklung durchmacht wie in Kirschen, und daß sie auch da besiedelt würden, wo von Erwerbskirschanbau keine Rede mehr sein könne. Frank hatte bei Friedrichroda in Thüringen vermadete Beeren der Heckenkirsche gefunden.

Die in den Jahren 1931 und 1932 durchgeführten Ermittelungen haben diese Auffassung vollauf bestätigt. Die Untersuchungen waren dadurch erleichtert, weil die auf den Beeren der Heckenkirschen abgelegten Eier der Kirschfruchtfliege äußerlich sehr deutlich zu erkennen sind. Es bedurfte daher nur der Beschaffung von Beerenproben, um die Anwesenheit des Schädlings zu ermitteln. Nachdem die Fliege mit dem Legebohrer die Beerenhaut durchstoßen und eine geräumige, mehr oder weniger flachliegende Aushöhlung, die sogenannte Eitasche, hergestellt hat, schiebt sie mit leichtem Druck das Ei hinein. Da die längsovalen Eier auch nach dem Auskriechen der Larven ihre milchigweiße Farbe behalten, kann die Besiedlung der Beeren lange Zeit wahrgenommen werden. In den ausgedehnten Anlagen und zahlreichen Gärten der Stadt Naumburg a. d. S. ist im Sommer 1932 wohl kein Strauch der Tatarischen Heckenkirsche ohne Eibefall gewesen. Ende Juli waren die Beeren von günstig stehenden Büschen bereits bis zu 50% und mehr besiedelt. Der Befall nahm weiterhin zu, so daß häufig sämtliche Beeren eines Strauches Eier aufwiesen. Bei schattig stehenden Büschen der Gemeinen Heckenkirsche wurde das bis Anfang September festgestellt. Auf den stärker besiedelten Pflanzen waren sehr häufig mehrere Eier vorhanden; es sind Fälle mit 10, 15 und 17 Eiern auf einer Beere vorgekommen. Die Büsche in den größeren Städten und an sonnigen Standorten waren besonders stark verseucht. Dementsprechend sind daselbst auch die Fliegen sehr häufig gewesen. Während sonniger Witterung konnte ihre Tätigkeit leicht beobachtet werden. Die Auffassung, daß die Fliege verhältnismäßig selten sei, trifft somit keinesfalls zu.

[1]) Die Bedeutung des Berberitzenstrauches (Berberis vulgaris) ist noch nicht völlig geklärt; nach dem bisherigen Stand der Untersuchung kommt er als Wirtspflanze von Rhagoletis cerasi nicht in Frage.

Die Untersuchung der Beerenproben ergab überall, wo sie zur Durchführung gelangte, dasselbe Bild; es war völlig gleichgültig, ob die Beeren in Kirschgebieten, Großstädten, Landgemeinden oder auf den Höhen des Thüringer Waldes (Großbreitenbach i. Thür., 650 m NN) gesammelt wurden. Beispielsweise betrug der Eibefall von einmalig erhaltenen Beerenproben aus Berka-Werra bis 80%, Marksuhl bei Eisenach 85%, Zella-Mehlis 59%, Arnstadt i. Thür. 99%, Geisenheim a. Rh. 93%, Veitshöchheim b. Würzburg 35%, Weihenstephan b. München 34%, Weinsberg b. Heilbronn 51%, Naugard i. Pom. 81%, Artern 84%, Nebra a. d. Unstrut 77%, Bilzingsleben-Wipper (Kirschgegend) bis 87% (zahlreiche Proben untersucht). Noch bemerkenswerter waren die Befallsverhältnisse der in größeren Städten gesammelten Beeren; in Halle schwankten sie im Mittel zwischen 54 und 91%, in Leipzig zwischen 43 und 99%, Berlin 70 und 94%, Jena 32 und 86%, Erfurt 63 und 100%, Eisenach 37 und 90%. Proben aus Breslau waren zu 24%, solche aus Bremen zu 76% besiedelt.

Aus diesen Zahlen ergibt sich eindeutig, daß der Schädling in ganz Deutschland an Heckenkirschen sehr häufig vorkommt und daß bei ihrem Vorhandensein seine Erhaltung keineswegs in Frage steht, wenn infolge von Miß- und Fehlernten seine Ernährung auf Kirschen nicht oder nur in geringem Umfang möglich ist. Mit seinem Übergreifen muß vor allem da gerechnet werden, wo sich größere und kleinere Städte in der Nähe von Kirschanbaugebieten befinden. Bei der aktiven und passiven Verbreitungsmöglichkeit der Fliegen bereiten Entfernungen von einigen Kilometern hierbei kaum ein ernsthaftes Hindernis. Auf jeden Fall können bei derartigen Verhältnissen die Nachwirkungen von Fehljahren bei Kirschen nur sehr vorübergehender Natur sein.

Auf die Vermehrung des Schädlings sind starke Fröste ohne Einfluß. Nach Frank hat der harte Winter 1890/91 nicht geschädigt; dasselbe gilt von den extremen Frösten des Winters 1928/29. Die Puparien, die je nach den Bodenverhältnissen zwischen 1—4 cm am häufigsten liegen — im Höchstfall wurden vereinzelte bei 13 cm angetroffen —, widerstehen solchen Einwirkungen, wie sie andererseits an heißen Kalkhängen auch hohe Trockenheit auszuhalten vermögen. Im ständig geheizten Zimmer können sie 2 Jahre überliegen, ohne mit Wasser angefeuchtet zu werden.

Von größerem Einfluß scheinen hingegen kleine Schmarotzerwespen zu sein, die die Maden während ihrer Umwandlung im oberflächlichen Boden anstechen und mit Eiern belegen. Die betreffenden Puparien fallen dann den aus ihnen schlüpfenden Larven zum Opfer. Unter Heckenkirschen ist die Parasitierung durchschnittlich eine größere — es wurden solche von 35% festgestellt — als bei denen unter Kirschen; hier betrugen sie bisher bis 10%. Überraschend ist dieser Gegensatz deswegen nicht, weil bei regelmäßiger Kirschernte die Anhäufung der Puparien unter Kirschen eine wechselnde ist, während bei den Heckenkirschen diese Verhältnisse viel gleichmäßigere sind. Die Blüten von L. tatarica sollen erst bei — 4° erfrieren.

Fassen wir die bisherigen Ausführungen über die Verbreitung und Entwicklung des Schädlings kurz zusammen, so hat sich folgendes ergeben: Die Kirschfruchtfliege ist in Deutschland auf Heckenkirschen überall stark verbreitet. Ihr Übergang auf Kirschen ist überall da möglich, wo diese in größerer Anzahl vorhanden sind. Die Verminderung von Massenanhäufungen der Fliegen in Kirschanbaugebieten infolge von Mißernten ist von geringer epidemiologischer Bedeutung, wenn der Schädling

in der Lage ist, sich auf Heckenkirschen anzusiedeln. Aber auch in Gebieten, die frei von Heckenkirschen sind oder davon freigehalten werden, vermag sich die Art über schlechte Jahre hinwegzuretten, da aus einem mehr oder weniger großen Teil der Puparien erst im zweiten Jahr die Fliegen ausschlüpfen. Ihrer Vermehrung arbeiten ständig Schmarotzerwespen entgegen. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß sie an dem Niedergang von Plagen stark beteiligt sind.

Die bisherigen Feststellungen sind für die Beurteilung der verschiedenen Maßnahmen, die zur Bekämpfung des Schädlings empfohlen werden, von einschneidender Bedeutung. Einesteils geben sie für dieselben erst die notwendigen Voraussetzungen, während sie andererseits den möglichen Erfolg derselben abgrenzen.

Für die direkte (chemische) Bekämpfung der Fliegen wird die Anwendung von Spritz- und Stäubemitteln mittels Fraß- und Kontaktgiften, für die der Puparien die oberflächliche Behandlung des Bodens mittels insektizid wirkender Stoffe empfohlen.

Die Durchführung der Vergiftung der Fliegen mit den von Sprengel angegebenen Mitteln, deren tödliche Wirkung auf Grund von in- und ausländischen Erfahrungen außer Zweifel steht, stößt auf zwei Schwierigkeiten: auf ihre rechtzeitige Inangriffnahme und die Dauer ihrer Anwendung.

Im Sommer 1932 sind in der Umgebung von Naumburg a. d. S. am 28. Juni in einem Bezirk mit frühreifen Kirschen dieselben noch nicht eibefallen gewesen, während am 4. Juli in einer anderen Lage Süß- und Sauerkirschen sehr erheblichen Eibefall aufwiesen und in einem weiteren, früher mit Rebstöcken bepflanzten Bezirk in den Kirschen bereits entwickelte Maden vorhanden waren. Am 6. Juli 1932 hatten die Beeren zahlreicher Büsche von Lonic. xylosteum, die am nördlichen Rande eines Laubhochwaldes standen, keinen Befall, am 6. August dagegen enthielten sie bis zu 59% Eier und in erheblicher Anzahl mehr oder weniger erwachsene Maden. Untersuchungen über den Verlauf der Entwicklung der Puparien in verschiedenartigen Böden und Lagen ergaben einen ähnlichen Sachverhalt. In der Zeit vom 8. bis 13. Juni waren in Sand 87%, in Muschelkalk eines höheren Weinbergs 71%, in humushaltiger Pflanzerde 50% und in der Oberkrume von gewöhnlichem Kulturboden 24, 14 und 2% der Puppen geschlüpft; in der Zeit vom 28. Juni bis 4. Juli schwankte an denselben Stellen ihre Anzahl zwischen 28 und 100%. Die Gesamtflugdauer der Kirschfruchtfliege hat 1932 bei Naumburg von Ende Mai bis Anfang September angehalten, das sind 13—14 Wochen.

Hiernach kann es nicht überraschen, daß bei Bäumen mit mittel- und spätreifen Kirschen eine ein- bis zweimalige Behandlung die Vermadung nicht wirksam genug verhindert. Die Durchführung der Bekämpfung in der ersten Hälfte der Flugzeit schützt nicht gegen den Befall durch später schlüpfende Tiere, da unter günstigen Bedingungen die Bespritzungen nur eine Wirkungsdauer von 8—10 Tagen haben. Ob der Flug in anderen Jahren innerhalb kürzerer Zeit abläuft, ist möglich, ändert aber nichts an dem Vorkommen einer derart langen Flugdauer. Außerdem scheint es, daß auch bei kürzerem Verlauf des Fluges und bereits im Hinblick auf die verhältnismäßig lange Lebensdauer der männlichen und weiblichen Fliegen von 37 Tagen (im Mittel) einige wenige Behandlungen nicht ausreichen. Da die Tiere bereits nach 8 Tagen geschlechtsreif sind, vermögen die Weibchen 4 Wochen lang Eier abzulegen, d. i. eine Zeit, die ein bis zwei Verabreichungen kaum ausreichend umfassen können. Gewöhnlich fallen die späteren Behandlungen mit der Hauptkirschernte zusammen, die

in Erwerbskirschanbaugebieten alle verfügbaren Kräfte in Anspruch nimmt. Das trifft besonders dann zu, wenn bei ungünstigen Witterungsverhältnissen das Einbringen der Kirschen unaufschiebbar wird. Selbst Gemeinden, die mit gutem Beispiel vorangehen wollen, kommen über zwei Behandlungen nicht hinaus. Soll bei anhaltendem Flug, wie er im Sommer 1932 sich zeigte, dem Schädling wirklich durchgreifend entgegengetreten werden, so sind dieselben meines Erachtens gegenüber spätreifenden Sorten 6—8mal zu wiederholen, eine Forderung, deren Durchführung die Wirtschaftlichkeit der Kultur in Frage stellen dürfte.

Trotz dieser offenbaren Schwächen aber kann auf ihre Handhabung nicht verzichtet werden. Die oberflächliche Behandlung der Bäume ist in Verbindung mit den noch zu besprechenden anderen Maßnahmen immer noch das wirksamere Verfahren, das bei akuter Gefahr gegenwärtig zur Verfügung steht. Es kommt alles darauf an, es zur passendsten Zeit anzuwenden, um es so erfolgreich wie möglich zu gestalten. Eine sorgfältige Beobachtung des Flugverlaufes ist deshalb unbedingt erforderlich. Das Einfangen der geschlüpften Fliegen mittels Drahtkäfigen, die während dieser Zeit über dem Erdboden von vermadet gewesenen Kirschbäumen aufgestellt und fortlaufend beobachtet werden, ist nur dann von Wert, wenn die betreffende Bodenstelle zahlreiche Puppen enthält. Um das zu erreichen, müßten unter Berücksichtigung der verschiedenen Bodenarten und Lagen im Jahre zuvor vermadete Früchte (Kirschen oder Beeren von Heckenkirschen) ausgelegt werden. Eine andere Möglichkeit besteht in der laufenden Beobachtung des Eibefalls der Beeren von sonnig und schattig stehenden Heckenkirschen. Solange dieser zunimmt, sind noch Fliegen vorhanden und besteht für benachbarte Kirschen die Gefahr ihrer Besiedlung. Dieselbe Feststellung kann auch mit Hilfe getopfter beerentragender Heckenkirschen angestellt werden, die von Zeit zu Zeit in Kirschanlagen gebracht und beobachtet werden.

Die Handhabung dieser Sicherheitsmaßnahmen ist ohne Mitarbeit der Obstbauvereine kaum möglich. In jeder Gemeinde sollten mindestens zwei Personen mit ihrer Durchführung beauftragt werden. Wo Gemeindeobstpfleger tätig sind, könnten diese die Beobachtungen ausführen. Die laufende Ermittelung des Eibefalls bei Kirschen ist viel schwieriger als bei Lonicera tatarica. Bei ersteren liegen die Eier ziemlich steil, bei letzteren dagegen fast waagerecht unter der Schale der Frucht und sind hier ohne Zuhilfenahme von Vergrößerungsgläsern wahrzunehmen.

Die direkte Vernichtung der Puparien im Boden dürfte in Kirschanlagen nur in Sonderfällen erwünscht sein. Sofern auf Graswuchs und auf Unterkultur Rücksicht genommen werden muß, ist sie überhaupt nicht möglich, da die in Betracht kommenden wirksamen Mittel diese gleichfalls zerstören würden. Außerdem ist bei rechtzeitiger Ernte der Früchte die Durchsetzung des Bodens unter Kirschbäumen mit Puparien im allgemeinen eine geringe; sie ist nur bedeutend bei verspätetem Pflücken der vermadeten Früchte. Auch steht der Nutzen der Behandlung zu den aufgewendeten Kosten nur dann in einem angemessenen Verhältnis, wenn die Bodenentseuchung gleichmäßig gehandhabt wird. Bei allgemeiner Verseuchung eines Gebietes müssen örtliche Maßnahmen wegen Zuzuges der Fliegen aus nicht entseuchtem Gelände ohne Erfolg bleiben.

Die Vernichtung der Puparien wird erreicht durch oberflächliche Überbrausung des Bodens mit einer 2,4%igen Tetrachloräthan-Sapikat-Emulsion. Man mischt zu diesem Zweck Tetrachloräthan mit Sapikat oder Ölseife (Verhältnis 4 : 1) und gießt 320 ccm dieser Mischung in 10 Liter Wasser; je Quadratmeter sind etwa 2 Liter zu verabreichen. Ausdrücklich sei bemerkt, daß die Wirkung dieser Emulsion auf Kirschbäume noch nicht ausreichend studiert worden

ist. Sofern die Wurzeln der Bäume oberflächlich liegen, muß vor ihrer Anwendung gewarnt werden, da Tetrachloräthan starke Verbrennungen hervorruft. In solchem Falle ist es ratsam, den Boden etwa 8—10 cm tief außerhalb der Baumkrone in Raufen zusammenzuziehen und diese tüchtig zu überbrausen. Unbedenklich ist das Verfahren, wenn innerhalb der Baumkrone keine größeren Wurzeln benetzt werden und wenn die Puparien unter wilden Nährpflanzen zerstört werden sollen, auf deren Erhaltung keine Rücksicht genommen zu werden braucht. Soll die Umwandlung der aus den Kirschen auskriechenden erwachsenen Maden in Puparien verhindert werden, so empfiehlt es sich, den Boden oberflächlich mit 10%igem Karbowassol derart zu übergießen, daß er etwa 8—10 cm tief durchtränkt ist. Diese Behandlung hält etwa 12 Tage an.

Sollen die direkten Bekämpfungsverfahren so erfolgreich wie irgend möglich gestaltet und die nicht unbeträchtlichen Kosten mit der Zeit vielleicht eingespart werden, so müssen sie von indirekten Maßnahmen begleitet sein. Im Vordergrund stehen hier drei Hauptforderungen:

1. die Flurbereinigung von wilden Nährpflanzen,
2. das rechtzeitige Pflücken der gefährdeten Kirschen,
3. das Anpflanzen von Früh- und madenunanfälligen Kirschen.

1. Auf Grund der oben besprochenen Sachlage müssen die Heckenkirschen L. tatarica und L. xylosteum als sehr gefährliche Brutstätten der Kirschfruchtfliegen angesehen werden. Ihr Vorhandensein in Kirschanbaugebieten erschwert den Kampf ungemein und macht ihn von Jahr zu Jahr notwendig. Soll hier Wandel eintreten, so ist ihre radikale Entfernung unerläßlich. Nachdrücklichst hat bereits Frank im Jahre 1891 diese Forderung vertreten. Er hat Beispiele dafür erwähnt, daß nach der Vernichtung von Kirschbäumen durch Frost die Heckenkirschen als Infektionsträger späterer Kirschenvermadungen anzusehen seien und daß von einem Besitzer erst dann vermadete Kirschen festgestellt worden sind, als in der Nähe seines Besitztums ein mit Heckenkirschen durchsetzter Park angelegt worden war. Vergegenwärtige ich mir die in der Umgebung von Naumburg, Kösen, Nebra, Laucha, Sachsenburg und Bilzingsleben beobachteten zahlreichen Fälle, in denen im Freiland und in Gärten Kirschbäume und Heckenkirschen sozusagen durcheinander stehen, so ist es unverständlich, daß bisher in dieser Hinsicht nichts geschehen ist. Es kann meines Erachtens auch kein Zweifel darüber bestehen, daß die ausgedehnten Anlagen unserer größeren Städte im Laufe der letzten Jahrzehnte mit zu der Verschärfung der Lage beigetragen haben.

Will man sich von der Madenplage ernsthaft befreien, so müssen die Obstbauvereine die Bereinigung ihrer Fluren sehr energisch in die Hand nehmen. Die Entfernung von L. xylosteum aus Wäldern, Hecken und Rainen dürfte leichter zu verwirklichen sein als die Forderung an die an Erwerbskirschanbaugebiete angrenzenden größeren Städte, ihre Bestände von Heckenkirschen durch andere Zierpflanzen zu ersetzen. Die Verbände müssen sich in ihrem eigensten Interesse auch hier durchsetzen und gegebenenfalls für diese Pflanzen Anbauverbote erwirken. In der Gemeinde Bilzingsleben hat man begonnen, die gemeinen Heckenkirschen mit Hilfe von Gemeindewohlfahrts-Unterstützungsempfängern zu entfernen. Außerdem ist die Bevölkerung durch Ausstellung der Pflanze in der Gemeindeschenke auf ihre Bedeutung aufmerksam gemacht worden. Es dürfte auch notwendig sein, den Schulunterricht in den Dienst der Sache zu stellen.

Dieselbe Forderung ist mit Bezug auf die Bereinigung der Fluren von madenanfälligen Wildkirschen zu erheben. In Frage stehen in erster Linie gewisse Formen der Vogelkirsche (Prunus avium), während die wilden Sauerkirschen meist unanfällig sind. Ganz unzulässig ist es, in Gegenden, wo

anfällige Wildkirschen zwecks Gewinnung von Unterlagen zwischen Kulturkirschen gepflanzt werden, deren Früchte unbeachtet zu lassen. Solche Besitzer handeln unverantwortlich leichtsinnig.

2. Die rechtzeitige Ernte aller gefährdeten Kirschen ist eine Forderung, die nach vorstehendem keinerlei Begründung mehr bedarf. Ihre ernsthafte Verwirklichung sollte seitens der Gemeindeverwaltungen und der Fachverbände nachhaltigst verfochten werden. Bei Kirschverpachtungen müßten auch die Pächter dazu verpflichtet und bei Nichtbeachtung der diesbezüglichen Vorschriften in Strafe genommen werden. Wenn letztere mit Recht vom Besitzer die direkte Bekämpfung des Schädlings durch oberirdische Behandlung der Bäume verlangen, so sollten die Besitzer von sich aus darauf achten, daß die Pächter die Situation nicht unnötig erschweren. Selbstverständlich müßte auch gegen fahrlässig handelnde Besitzer, die ihre anfälligen Kirschen nicht pflücken, vorgegangen werden. Auch hier könnten die Obstbauvereine wertvolle Arbeit leisten, da an der rechtzeitigen Durchführung der Maßnahmen jedermann unmittelbar interessiert ist. Selbsthilfe verdient gegenüber Polizeiverfügungen unbedingt den Vorzug. Sie ist für letztere die unerläßliche Grundlage.

Eine gewisse Schwierigkeit bereitet diese Vorschrift gegenüber Sauerkirschen, die unregelmäßig reifen und deren Vermadung zuweilen der Aufmerksamkeit der Besitzer entgeht. Das trifft dann besonders zu, wenn die Kirschen trotz Vermadung äußerlich wie gesunde aussehen; sie büßen ihren Glanz nicht ein und fühlen sich auch gleichmäßig fest an. Das Schlupfloch der Maden liegt meist in der Nähe des Kirschstieles. Dazu kommt, daß die Maden nur in einem verhältnismäßig kleinen Teil der Früchte zur vollen Entwicklung gelangen, da viele derselben vorher in der Kirsche zugrunde gehen. Im Erdboden findet man in der Regel nur einige wenige Puparien. Diese als „Madenträger" bezeichneten Sauerkirschen begünstigen natürlich die spontane Verseuchung des Geländes; sie sind in gewisser Hinsicht sogar gefährlicher als die weniger widerstandsfähigen Süß- und Sauerkirschen, deren Vermadung so augenfällig ist. Da der Besitzer bei dieser Art der Vermadung weniger geschädigt wird, entgeht sie seiner Beobachtung, was sich gegenüber den anfälligen Sorten ungünstig auswirkt. Die Besitzer solcher Sauerkirschsorten sollten im Interesse ihrer Süßkirschen erstere sorgfältiger beaufsichtigen und der Gefahrenquelle durch frühzeitiges Pflücken der reifen Früchte begegnen.

3. Der Anbau von Frühkirschen sollte vor allem in ausgesprochenen „Madenlöchern" Beachtung finden. Solche Sorten schützen am sichersten gegen Vermadung. Die Empfehlung, madenunanfällige Sorten anzubauen, beruht auf der letztjährigen Feststellung, daß in gewissen Sauerkirschen (Typ von Ostheimer Weichsel und Schattenmorelle) die von der Fliege abgelegten Eier nicht zur Entwicklung gelangten, sei es, daß sie vertrockneten, sei es, daß die geschlüpften Larven frühzeitig zugrunde gingen. Diese Untersuchungen sind noch nicht so weit gediehen, daß der Praxis bestimmte Sorten zur Verfügung gestellt werden könnten. Die Erwähnung der Feststellung verfolgt lediglich den Zweck, die Aufmerksamkeit des Lesers auf diese Erscheinung zu lenken, damit sie ins Auge gefaßt und alsbald auf eine breitere Grundlage gestellt wird. Es steht zu hoffen, daß mit Hilfe der madenunanfälligen Kirschen die „Madenplage" wenigstens einer Teillösung entgegengeführt wird[1]).

[1]) Für einschlägige, auf eigener Beobachtung beruhende Mitteilungen wäre Verfasser sehr zu Dank verbunden. Da die Absicht besteht, die Sachlage jeweils nachzuprüfen, ist es notwendig, den Standort des beobachteten Baumes genau zu kennzeichnen. Anschrift: Naumburg a. d. S., Biolog. Reichsanstalt, Laboratorium für Pflanzen- und Bodenentseuchung.

Die Kirschblüten- oder Zwetschenmotte (Argyresthia ephippiella F.).

Abb. 1: Gesunder Zweig einer Sauerkirsche. Abb. 2: Geschädigte Knospen. Abb. 3: Befallene Einzelblüte. Abb. 4: Ei. Abb. 5: Raupe. Abb. 6: Puppe. Abb. 7: Falter, gespannt. Abb. 8: Falter, sitzend. Abb. 9: Schlupfwespe.

Ein noch zu wenig bekannter Kirschschädling, die Kirschblüten- oder Zwetschenmotte (Argyresthia ephippiella F.).

Von Dr. W. Tempel, Dresden.

(Mit einer Schwarzdrucktafel.)

Die Umstellung der deutschen Wirtschaft auf eine Binnenwirtschaft erlegt auch dem Obstbauer die Verpflichtung auf, unter geringsten Kosten höchste Ernten bester Qualität zu erzielen. Es ist möglich, einen großen Teil des Lebensmittelbedarfes Deutschlands aus eigener Scholle zu befriedigen. Noch nicht gelungen ist uns das jedoch für den Bedarf an Obst. Während bei einjährigen Gewächsen durch Gewinnung von Neuland oder durch Umstellung der Wirtschaft eine Erhöhung der Erträge in kurzem Zeitraume möglich ist, kann der Obstertrag des Landes kurzfristig nur erhöht werden durch eine weitestgehende Bekämpfung der unseren Obstbäumen schädlichen Krankheiten und Schmarotzer.

In Mitteldeutschland und vor allem auch in Sachsen wird oft geklagt über Unfruchtbarkeit von Sauerkirschen, die in großer Zahl Fruchtknospen angesetzt hatten, deren Einzelblüten jedoch nicht oder nur unvollkommen zur Entfaltung kamen. Unsere Tafel zeigt in Abbildung 1 einen Zweig mit gesunden, wohlentwickelten Blüten einer Sauerkirsche, während bei dem in Abbildung 2 dargestellten Kirschzweige die Einzelknospen sich schlecht entwickelt haben, oft auch ganz in den Hüllblättern steckenblieben, so daß sich die Blütenknospen gar nicht entfalten konnten. In derartig geschädigten Knospen findet man meist ein zartes Gespinst mit dunklen Kotkrümeln (Abb. 3) sowie ein kleines grünes Räupchen. Bei späterem Befall, auch bei frühblühenden Sorten, sind beschädigte Blüten äußerlich meist daran zu erkennen, daß in den Büscheln die befallenen Einzelblüten kurzstielig bleiben.

Urheber dieser Schädigung sind die im erwachsenen Zustande etwa 5 mm langen, grünen, schwarzköpfigen Räupchen der Kirschblüten- oder Zwetschenmotte (Argyresthia ephippiella F.) (Abb. 5), welche bereits im zeitigen Frühjahre kurz vor dem Aufbrechen der Winterknospen, also zu einer Zeit, in der die einzelnen Blütenknöspchen noch nicht sichtbar sind, schlüpfen. Dieser Zeitpunkt ist für die Bekämpfung des Schädlings besonders wichtig, wie wir später noch sehen werden. Die winzigen Räupchen dringen zwischen oder durch die sich spreizenden Knospenschuppen in die Knospen ein, um die Fruktifikationsorgane, besonders aber die Staubgefäße und den Fruchtknoten der einzelnen Blütenknospen zu befressen. Wenn auch die jungen Raupen am Fruchtknoten meist nur oberflächlich fressen, so wird doch dadurch der Stempel zum Vertrocknen und Verwelken gebracht, die Blüten ergeben also keine Frucht. Falls den Raupen aus irgendwelchen Gründen keine Blütenknospen als Nahrung zur Verfügung stehen, nehmen sie auch mit Blattknospen vorlieb. Junge Blätter werden dann vom Rande aus befressen, während bei älteren Blättern meist nur die oberen Blattschichten beschabt werden. Der hierdurch etwa verursachte Schaden ist jedoch nur sehr gering und in keiner Weise zu vergleichen mit dem, der durch die Zerstörung der Blüten entsteht. Die älteren Räupchen fressen fast ausschließlich am Fruchtknoten, in den sie sich gegen Ende der Blütezeit oft vollkommen einbohren. Sie werden wegen dieses Fraßbildes, das oft mit dem durch Frostspannerraupen verursachten verwechselt wird, im Volksmunde auch gern als Kernraupen oder Kernmaden bezeichnet.

Anfang Mai lassen sich die erwachsenen Raupen mit Hilfe eines Fadens von ihren Fraßstellen zur Erde herab und verwandeln sich hier dicht unter der

Erdoberfläche in einem etwa 5 mm langen, grünlich-weißen, doppelwandigen Kokon, dessen äußere Hülle gröber, die innere aber feinmaschiger gewebt ist, zur Puppe (Abb. 6). Mitunter findet an Straßenbäumen auch eine Verpuppung in Rindenritzen statt, sofern den Räupchen ein Eindringen in den harten Straßenboden unmöglich wird.

Schon nach einer Puppenruhe von etwa 4 Wochen, also im Juni, schlüpft der 10—12 mm spannende, rostbraun und weiß gezeichnete Falter (Abb. 7), dessen Flugzeit sich bis Ende August, ja oft sogar bis Mitte September erstreckt. Dabei handelt es sich nur um eine einzige Faltergeneration, die auch während ihrer Flugzeit Nahrung aufnimmt. Tagsüber sitzen die Falter zumeist mit dachförmig zusammengelegten Flügeln ruhend an Blättern, Zweigen, abgestorbenen Rindenteilen u. dgl. mit schräg aufwärts gestelltem Hinterleib (Abb. 8).

Erst von Ende Juli ab werden die etwa 0,5 mm langen, grauen Eier, einzeln oder auch zu kleinen Gruppen vereint, in Rindenspalten, an alte Blattnarben, hinter Rindenschuppen oder an andere rauhe Stellen an Zweigen und Ästen abgelegt (Abb. 4). Die Räupchen schlüpfen erst nach der Überwinterung im Frühjahr.

Verbreitet ist der Schädling über ganz Europa; in Sachsen war er vor allem im östlichen und nördlichen Teile aufgetreten, während in den letzten Jahren bei der Hauptstelle für landwirtschaftlichen Pflanzenschutz in Dresden auch zahlreiche Meldungen aus dem Erzgebirge und dem Vogtlande einliefen. Die Räupchen findet man in erster Linie an Kirschen; aber auch Pflaumen, Pfirsiche, Äpfel, Schwarz- und Weißdorn, Elsbeere, Schlehe, Hasel, und selbst Stachelbeeren sollen nach den verschiedensten Autoren befallen werden. Es ist allerdings wahrscheinlich, daß hier teilweise auch Verwechslungen mit anderen, nahverwandten Argyresthia-Arten vorliegen. An Kirschen sind Befallsstärken von 50—75%, die wir selbst in verschiedenen größeren sächsischen Pflanzungen nachweisen konnten, keine Seltenheit. Aus dieser umfassenden Verbreitung und der außerordentlichen Stärke der örtlich verursachten Schäden ergibt sich die Notwendigkeit einer intensiven Bekämpfung der Motte.

Wie bei den meisten Knospen- und Fruchtschädlingen ist auch bei der Kirschblütenmotte die Zeit der Anwendung von Bekämpfungsmaßnahmen von ausschlaggebender Bedeutung für die Sicherung des Erfolges. Wenn man die Lebensweise des Schädlings betrachtet, findet man als günstigste Zeiten zur Bekämpfung die folgenden:

die Zeit der Winterruhe, in der die Eier an rauhen Rindenteilen mit Berührungsgiften abgetötet werden können;

die nur kurze Zeit vom Schlüpfen der Räupchen aus dem Ei bis zum Eindringen in die Knospen, in der mit Fraß- oder Berührungsgiften gegen sie vorgegangen werden kann;

die Zeit der Puppenruhe im Boden, in der das Schlüpfen der Falter durch Bodenbearbeitungsmaßnahmen verhindert werden kann, und endlich

die Zeit des Falterfluges von Ende Mai ab zur unmittelbaren Vernichtung der Falter mit vergifteten Ködern oder Berührungsgiften.

Bei der versteckten Lebensweise des Schädlings kann ein durchschlagender Bekämpfungserfolg nur erzielt werden, wenn in einem größeren zusammenhängenden Obstbaugebiete mehrere der im vorstehenden geschilderten Maßnahmen sachgemäß durchgeführt werden.

Zur Abtötung der Eier haben sich Vorfrühlingsspritzungen mit 10%iger Obstbaumkarbolineumbrühe an den ersten warmen Tagen bei beginnendem

Knospenschwellen recht gut bewährt. Allerdings scheint nach den hierüber vorliegenden Versuchen die Wirkung der einzelnen Obstbaumkarbolineen unterschiedlich zu sein. Am besten wirkte nach Jancke-Naumburg das Obstbaumkarbolineum Dendrin, mit welchem er einen Befallsrückgang von 90—99% erzielte, während zwei andere Karbolineen nur eine Befallsverminderung um rund 38% bzw. 17% bewirkten.

Gegen die eben den Eiern entschlüpften Räupchen spritzt oder stäubt man erstmalig, wenn die grünen Hüllblätter der Winterknospen beginnen, auseinanderzubrechen, d. h. kurz bevor die Blütenknöspchen zum Vorschein kommen, und ein zweites Mal nach 4—8 Tagen mit Arsenpräparaten, die aber in ihrer Wirkung auch unterschiedlich sind. Am besten haben sich hierzu nach den bisherigen Versuchen bewährt: Schweinfurtergrün-Präparate als Spritzmittel und Kalziumarsenat als Stäubemittel. Wir konnten bei Anwendung von Arsenmitteln zur Bekämpfung der Kirschblütenmottenraupen eine Befallsminderung bis zu 75% erzielen. Der erzielte Mehrertrag an Früchten betrug bis zu 54%.

Um den zarten Faltern das Verlassen der Erde nach dem Schlüpfen aus der Puppe unmöglich zu machen, wurde empfohlen, den Erdboden innerhalb der Kronentraufe der Kirschbäume während der ersten Maihälfte unter starker Ätzkalkgabe tief umzugraben und festzustampfen. In den intensiv bewirtschafteten Pflanzungen Sachsens wird jedoch nur selten diese Maßnahme anwendbar sein, bei nur örtlicher Durchführung muß sie aber wegen der Neuzuwanderung der Falter erfolglos bleiben.

Die eierträchtigen Falter lassen sich nach Jancke abtöten mit Giftködern, wie Mischungen aus zwei Teilen Bariumchlorid (oder 0,6 Teilen Fluornatrium) mit 4 Teilen Melasse auf 100 Teile Wasser. Diese Mittel sollten, da es sich um Gifte handelt, aber erst nach der Ernte mit Hilfe einer feinsprühenden Obstbaumspritze besonders auf die Blattunterseiten gespritzt werden. Falls es aber dabei kurz nach der Spritzung regnet, muß sie nach einigen Tagen wiederholt werden. Nach Beobachtungen, die wir gelegentlich von Kirschfliegenbekämpfungsversuchen an Kirschblütenmotten anstellen konnten, verspricht auch die Anwendung von staubförmigen Kontaktgiften gegen die Falter der Kirschblütenmotte guten Erfolg. Hierfür kämen als fertige Handelsmittel in Betracht: Pomona, Queria, Pyrethrumstaub und Polvo.

Als natürlicher Feind der Kirschblütenmotte ist bisher bei uns nur eine winzig-kleine Schlupfwespe (Ageniaspis atricollis Dalman) bekannt geworden (Abb. 9). Dieser Schmarotzer befällt im allgemeinen etwa 10% der Raupen. Da jedoch nach den bisherigen Erfahrungen eine künstliche Aufzucht und Vermehrung dieses Parasiten in größerer Menge sehr schwierig und daher auch nicht lohnend ist, kommt er für die Bekämpfung von Epidemien wenigstens vorläufig noch nicht in Betracht. Für den Fall einer Massenvermehrung der Kirschblütenmotte in parasitenfreien Gebieten kann jedoch die Einbürgerung dieses Schmarotzers von Bedeutung werden.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Hauptsächlich frühreifende Kirschensorten leiden unmittelbar vor der Erntereife häufig stark unter dem Fraße von Staren, Spatzen und Amseln und müssen deshalb irgendwie gegen solche wirtschaftlich oft sehr fühlbaren Plünderungen geschützt werden. Netze, die als gebrauchte Heringsnetze sehr preiswert zu erwerben sind und zufolge ihrer Imprägnation jahrelang verwendbar bleiben, leisten hierbei gute Dienste. Aber auch ein mit Stroh oder Werg ausgestopfter Katzen- oder Karnickelbalg schreckt jene Vögel namentlich dann recht wirksam von den Kirschen ab, wenn man ihn auf eine genügend lange Stange spießt und diese dann unter öfterem Lagewechsel so in die Baumkrone lehnt, daß er über ihr sichtbar bleibt. Erinnert sei auch an das gute alte und recht wirksame Mittel, Kinder unter Benutzung sogenannter Kirschenklappern oder Anschlagen eines Pflugschares in den Kirschenalleen während der kurzen Zeit von

der Halbreife bis zur Aberntung gehörig lärmen zu lassen und die nach den Kirschen lüsternen Vögel ständig zu beunruhigen. Es braucht nicht immer gleich zum Schießprügel gegriffen oder nach ihm gerufen zu werden, wenn man nur auch daran denken will, daß die genannten Kirschendiebe zu anderer Zeit und für andere Kulturen durch Schadinsektenvertilgung auch einen Nutzen stiften können, der vielleicht durch die geraubten Kirschenmengen noch gar nicht einmal aufgewogen wird. Das gilt besonders für den Star als eifrigsten Vertilger wichtiger Bodenschmarotzer, aber auch für die Amsel, als einen Vogel, der das ganze Jahr über bei uns bleibt und auch dann eifrigst nach genießbarem Bodengetier forscht, wenn die „nützlichen" Regenwürmer für ihn unerreichbar sind, deren übervermehrung er im Sommer wirksam verhütet. Prof. Dr. Baunacke.

Bienenpflege.

Mai. „Der Mai ist gekommen!" — im großen Konzertsaal der Natur tönt das liebliche und friedliche Gesumme unsrer fleißigen Immen. Der Bienenvater schaut zufrieden dem munteren Treiben seiner Lieblinge zu, fragt sich, wie er helfend und fördernd bei den einzelnen Völkern einzugreifen hat. Denn ohne sachgemäße Pflege der Völker keine Erträge!

Mit dem Bruteinschlag der Völker muß es kraftvoll vorwärts gehen. Nur starke Völker vermögen die Tracht auszunützen, Völker mit 50—70 000 Arbeitsweibchen. Hat man doch festgestellt, daß zu 1 Pfund Honig ca. 20 000 Sammelflüge zwecks Herbeischaffung von Nektar gehören. Vorbedingungen zur umfangreichen Brutentfaltung sind: Anhaltende Wärme der Kinderstube des Biens (35° C), Über- und Zufluß an Nahrung (Nektar oder Zuckerlösung und Pollen), Raum zum Bruteinschlag. Also nicht durch zu frühzeitiges Öffnen des Honigraumes dem Brutlager die Wärme entziehen!! Bei anhaltendem Mangel an Flugtagen im Mai, solange der Honigraum nicht geöffnet, Trieb- oder gar Notfutter reichen!! Denn Futtermangel ist der Haupthemmschuh der Volksentwicklung. Nahrungsverbrauch eines Volkes im Mai ca. 10 Pfund, einschließlich des Zuflusses von außen.

Kommt bei all dieser Fürsorge ein Volk doch nicht vorwärts, taugt die Stockmutter nichts. Sie ist zu alt oder aus minderwertigem Geschlechte. Sie muß unbedingt im Mai oder Anfang Juni entfernt werden. Hat man keine bessere als Ersatz, läßt man das Volk eine solche erbrüten, wenn nicht aus seinem Geschlechte, so aus einem andern Edelstamme. Der Weg dazu: 9 Tage nach dem Entfernen der alten Stockmutter vernichtet man im Volke alle Weiselzellen. Dann hängt man in die Mitte des Brutlagers eine mit Jungbienen besetzte — Trachtbienen läßt man zuvor abfliegen — Brutwabe eines Edelvolkes. Aus dem untern Teile derselben schneidet man vor dem Einhängen einen fingerbreiten Zellenstreifen heraus, so daß der Schnitt Zellen mit Eiern oder 1- bis 2tägigen Maden — nur solche — bloßlegt. Aus diesen ziehen sich die Bienen ihre Königinnen. In den folgenden 9 Tagen, solange die Weiselzellen offen sind, wird das Brütevolk trotz guter Tracht allabendlich mit einer kleinen Portion Triebfutter — dünnflüssiger Honig — versehen. Aber warm halten! Das Flugloch auf 1 oder 2 cm verengen, damit die Wachmannschaft des kleinen Völkchens eng geschlossen die Räuber abwehrt.

Etwaiges Gleichmachen der Völker durch Entnahme von Brutwaben aus starken für die schwachen kommt nur dann in Frage, wenn der Schwächezustand nicht in der Unfähigkeit der betreffenden Königin liegt. Ist letzteres der Fall, dann ist die Maßnahme nutzlos und schädigt nur unsre stärksten Stämme.

Größere Bienenstände müssen immer auf Weiselerneuerung jetzt bedacht sein. Nur 2- und 3jährige Weisel sind bei der Volksentwicklung zuverlässig. Daher: Entweder künstliche Weiselzucht oder Schwarmweiselbildung, wo nicht stille Umweiselung stattfand. Beides geschieht zumeist erst im Juni. Aber zur Begattung der brünstigen Jungweisel sind Drohnen nötig. Sie brauchen zu ihrem Werdegang, vom Ei an gerechnet, 24 Tage, und zur Ausreifung ihrer Samenfäden noch 7 dazu, also 31 Tage. Nur die besten Stämme haben sie zu liefern. Dort muß die Königin bereits im April oder Anfang Mai Drohnenzellen zum Bestiften erhalten. Herrscht schlechte Tracht, kann man das Volk durch Triebfutter dazu reizen. Damit auch minderwertige Stämme Edeldrohnen erziehen, läßt man sie bestiftete Drohnenwaben von Edelstämmen ausbrüten. So hat man auf dem ganzen Stande in kurzer Zeit das beste Drohnenmaterial. Auf diese Weise gelangt man zur Verbreitung von Edelrassen.

Im Mai und Juni werden die Honigräume den Völkern geöffnet. Wann hat das zu geschehen? Dann, wenn die letzten Waben des Brutlagers über und über mit Bienen belagert sind. Um damit nicht der Kinderstube die Wärme zu entziehen, öffnet man zunächst den Honigraum nur für 4 oder 5 Waben. Will man das Volk hier schnell heimisch machen, hängt man ihm eine Brutwabe hinein, die natürlich an beiden Seiten durch je eine Deckwabe vor der Abkühlung geschützt werden muß. Die damit entstandene Lücke in der Kinderstube füllt man aus mit einer Kunstwabe. Honigraum und Brutlager werden durch ein gutsitzendes großes Sperrgitter voneinander

getrennt. Letzteres muß hohl liegen, so daß unter ihm die Bienen über die Wabenträger leicht hin- und herwandern können.

Der Bautrieb der Völker ist erwacht. Der Imker hat ihn zu regeln. Die Bienen wollen und müssen bauen. Den Baustoff — Wachs — schwitzen sie zwischen den letzten vier Hinterleibsringen an der Bauchseite ihres Körpers in kleinen Blättchen aus. Wachsschwitzer sind Jungbienen, die aus dem Ammendienste mit ihrem 10. bis 12. Lebenstage entlassen wurden. Ältere Schwestern, ebenfalls Jungbienen, führen als Baugewerken die Wachswände auf. Im Brutlager läßt man jetzt nur Kunstwaben ausziehen, also nur Zellen für Arbeiterbrut. Völker mit Primaleistung im Honigertrag dürfen am Ende des Brutlagers auf Waben mit Drohnenzellen bauen aus bereits angeführten Gründen. Dazu gibt man ihnen 1 oder 2 Rähmchen mit fingerbreitem Streifen Leitwachs. Solches weist auch immer das letzte Rähmchen des Brutlagers auf, das Baurähmchen. Hier dürfen die Völker nach Belieben Drohnenzellen bauen und bestiften lassen. Nach 6 Tagen ungefähr tauscht man sie wieder aus gegen andere mit Leitwachs. Die Brutzellen dieser Waben spült man am Brunnen mit kaltem Wasser aus, wenn man letztere nicht an andere Völker verteilen will. Auch im Honigraume bauen lassen! Neben vorjährigen ausgebauten Wachswänden immer Rähmchen mit Leitwachs hineinhängen!

Bei andauernd trockner Witterung im Mai erkranken die Ammen starker Brüter infolge des reichen Pollengenusses an Verstopfung. Man findet sie dann als Sandläufer vor dem Stande. Ihre Leibesfülle macht sie so schwer, daß sie sich nicht in die Luft erheben können. Die Imker reden von der Maikrankheit — gewöhnlich zur Zeit der Löwenzahnblüte —. Sie verursacht zuweilen furchtbare Verluste an Bienen. Ein warmer Regen bringt die Krankheit meist zum Verschwinden. Der Imker muß Vorbeugungsmaßnahmen treffen: Bei Eintritt der gekennzeichneten Witterung sofort Abend für Abend starken Völkern verdünnte warme Honiglösung, leicht gewürzt mit Kochsalz, reichen!

Juni. In den nächsten 6 Wochen haben die Bienen die Honigräume zu füllen, sonst geht in Frühtrachtgegenden, zu denen Sachsen gehört, der Imker in bezug auf Honigernte leer aus.

Geerntet wird Wabenhonig und Schleuderhonig. Ersterer, der als Waben in den Handel kommt, darf nur in Neubau, ohne Kunstwabe, voll verdeckelt abgegeben werden. Waben, die in die Schleuder wandern, haben ebenfalls wie jene dickflüssigen, reifen Honig zu enthalten, wenn auch nicht sämtliche Zellen verdeckelt. Dünnflüssiger Honig ist noch unreif, von Jung- oder Hausbienen noch nicht genügend verarbeitet, daher nicht vollwertig. Denn der eingetragene Nektar hat, namentlich bei feuchter Witterung, einen Wassergehalt bis zu 90%. Sein Zucker ist Rohrzucker seiner Zusammensetzung nach. Das Wasser muß bis auf 20% durch die Stockwärme — 35° C — und die Wärme der Bienenorganismen, die ihn aufnehmen, aus ihm entfernt werden. Sein Rohrzucker aber wird durch Drüsensäfte der Jungbienen (Speichel) in Fruchtzucker — rund 40% — und Traubenzucker — ca. 35% — gespalten. Nur höchstens 4% desselben darf der Honig noch aufweisen.

Die entdeckelten Waben stellt man entweder mit der Tragleiste oder einem Seitenschenkel nach unten in die Schleuder, im letzten Falle muß die Fußleiste beim Drehen der Schleuder vorausgehen. Der Honig läuft beim Verlassen der Schleuder durch zwei Klärsiebe. Honig immer nur in trockenen, geruchlosen Räumen aufbewahren, denn er nimmt Wasser aus der Luft und sehr schnell fremde Gerüche an. Stockwarm müssen die Waben in die Schleuder kommen. Honigräume in den Stöcken durch Bienenflucht bienenleer machen! Bei Nichtverwendung einer solchen wird Wabe für Wabe in ein großes, glatt- und senkrechtwandiges Gefäß (Weckkopf u. ä.) abgeklopft, das Gefäß leicht versteckt, die gesammelte Bienenmenge öfters zusammengestaucht. Den Honigraum, wenn irgend möglich, sofort wieder mit leeren Waben und Rähmchen mit Anfängen ausmöblieren und danach die Bienen zuschütten!

Die neugeleerte Honigetage von Nr. 2 erhält sofort die leergeschleuderten Waben von Volk Nr. 1. Nebenbei aber wieder Rähmchen mit Leitwachs (Anfängen) ausbauen lassen.

Bei anhaltend schlechtem Wetter der ersten Hälfte des Juni, etwa 10—14 Tage dauernd, die Honigräume abschließen und füttern! Es gab schon Jahre, in denen Völker im Juni am Hungertuche nagten.

Im Juni erwacht in vielen Völkern der Schwarmtrieb. Sie wollen sich teilen und neue Kolonien bilden. Dazu brauchen sie viel Volk: Hausbienen, Trachtbienen, Drohnen und eine Königin. Anzeichen fürs Erwachen des Schwarmgedankens sind:

a) Bau von Drohnenzellen, Pflege von Drohnenbrut. Denn erst müssen Drohnen (männliche Bienen) fliegen, bevor der Wille zum Schwärmen die Oberhand gewinnt. Entwicklung der Drohne: Vom Ei bis zum fertigen Insekt = 24 Tage, bis zur Geschlechtsreife außerdem noch 7 bis 8 Tage. Am Baurähmchen, letztes Rähmchen auf Fenster bei Hinterladern, kon-

trolliert und reguliert man das Erbrüten von Drohnen. Auf ihm kann man auch leicht die Königin abfangen, denn Neubau und Drohnenzellen ziehen sie in jetziger Zeit gewaltig an.

b) Die übrige Bauarbeit hört auf, trotz guter Tracht.

c) Das Volk legt Weiselzellen an und die Königin bestiftet sie.

d) Das schwarmwillige Volk fliegt träge, liegt müßig auf dem Flugbrett und in den freien Räumen der Wohnung zusammengeballt.

Sobald die erste Weiselzelle verdeckelt — nach 9 Tagen vom Bestiften der Zelle gerechnet —, zieht die alte Stockmutter mit ihrem Anhang von alten Flugbienen (Nektar- und Pollensammler, Wasserträger) und Jungbienen (Ammen, Wachsschwitzer, Baugewerken) als Vorschwarm aus, und zwar gewöhnlich an sonnigen, windstillen Tagen zur Mittagszeit. Der Imker entnimmt dem Schwarm die alte Stockmutter und schickt das Volk wieder zurück.

Nach weiteren 9 Tagen zieht der Hauptschwarm aus. Hauptschwarm, weil er meist sehr stark ist — 4 bis 5 Pfund schwer —, viel Jungvolk besitzt und eine junge Königin. Er kommt oft schon in den Vormittagsstunden. Aufpassen, daß er nicht durchgeht. Denn die junge Königin kann weit besser fliegen als ihre Mutter im Vorschwarme. Nachdem sich das Volk im Ringelreihn in der Luft in lustigem Fluge gesammelt, seine Königin im Kreise umfliegt, erhält es aus der Schwarmspritze einen Sprühregen, aber von oben herab, damit die Flügel schwer werden und die Schwärmer zum Ansetzen an Baum oder Strauch oder hängenden Schwarmklotz (schiefertafelgroßes Dickbrett mit rauher Eichenrinde beschlagen oder ähnlicher Rinde) genötigt. Nachdem sich der Schwarm am Sitzplatz zur geschlossenen Traube gesammelt, schlägt man sie — nicht kehren!! — ins Schwarmkästchen ab oder löffelt sie (Suppenkelle!) hinein. Das Kästchen hängt oder stellt man kurze Zeit am Sammelplatze auf. Nicht stundenlang in der Sonnenglut belassen, sonst zieht der Schwarm wieder aus. Nasse Säcke darüber decken oder in den Schatten stellen, wenn die Zeit zum Einlogieren des Schwarmes fehlt!

Das Schwarmheim, wenn es ein Volk mit junger Stockmutter bezieht (Hauptschwarm und Nachschwarm), wird nur mit leeren Rähmchen, die Leitwachsstreifen erhielten, ausgerüstet. Denn beide Schwarmarten bauen den neuen Brutraum mit kleinzelligen Waben aus. Später kann man ihnen auch ausgebaute Waben mit Kleinzellen (Arbeiterbau) einhängen. Vorschwärmen — solche mit alter Stockmutter — gibt man die Zwangsjacke der Kunstwabe. Denn sie gehen in 5. oder 6. Wabe zu Drohnenzellenbau über. Aber Baugelegenheit müssen alle Schwärme haben, sollen sie sich vorzüglich entwickeln. Jungweisel müssen begattet werden. Also Drohnen auf dem Bienenstande halten!

Vom vierten Tage an — nicht etwa schon vom zweiten — werden die Schwärme mit kleinen Futtergaben unterstützt, damit sie fleißig bauen und brüten. Eng setzen! Warm halten! In günstigen Sommern — besonders in trockenen — geben zeitige, gut unterstützte Schwärme noch lohnende Honigerträge. Ungepflegte Schwärme sind eine fruchtlose Belastung der Bienenstände, meist zum Hungertode im Winter verurteilt. Imkersünde!

Mehr als einen Schwarm darf man in Frühtrachtgegenden dem Volke nie entnehmen, sonst bleiben Honigerträge aus. Daher Nachschwärme — der erste erscheint gewöhnlich drei Tage nach dem Hauptschwarm — zurückwerfen, nachdem man vorher das Muttervolk auseinandernahm und sämtliche Weisel und Weiselzellen daraus entfernte. Wer nicht vermehren will, trifft solche Maßnahme auch bereits nach Abzug des Hauptschwarmes, aber nie nach dem des Vorschwarmes.

Schwarmweisel nicht alle umbringen! In kleinen Völkchen — ca. $^3/_4$ Pfund Bienen — einige fruchtbar werden lassen, um immer Ersatzweisel zu haben. Jungweisel auf unsre Belegstellen senden! Wie und wohin, sagt jede Bienenvereinsleitung!

Zur Verhinderung des Schwärmens trifft folgende Vorkehrungen, die allerdings auch nicht immer zum Ziele führen: Gib den Völkern genügend Raum zur Bau- und Brutbetätigung! Tausche bei schwarmverdächtigen Stämmen gegen ihre verdeckelte Brut offne andrer Völker ein! Entferne die Waben mit Drohnenbrut. Hilft das alles nicht, so hänge das ganze Brutlager in die 2. Etage über das Sperrgitter und nimm nach unten nur 1 Brutwabe mit der Königin und 2 Deckwaben. Die übrigen Rähmchen der neuen Kinderstube erhalten nur Kunstwaben. Damit gewinnt das Volk zugleich ein neues Brutlager. Oder vertausche an Tagen mit lebhaftem Fluge und reichlicher Tracht die Plätze von einem schwarmreifen und einem schwachen Volke. Oder entnimm dem starken Volke mehrere Brutwaben — verdeckelte — und gib sie an Nachzügler! In die Lücken kommen Rähmchen mit Kunstwaben. Ausschneiden der Weiselwiegen ist nutzlos. Sie werden ja am nächsten Tage wieder eingebaut. Aber — wer nicht durch Ankauf guter Muttertiere aus zuverlässiger Züchtung, 8 bis 10 Mk. je Königin, oder durch künstliche Weiselzucht für Erneuerung der Köni-

ginnen seines Bienenstandes sorgt, muß schwärmen lassen, wo nicht „still" umgeweiselt wird, das Schwärmen aber in oben angeführter Weise regeln.

Oberl. Lehmann, Rauschwitz.

Kleine Mitteilungen.

Die **Monilia-Krankheit der Kirschen** tritt sowohl an den blühenden Zweigen als auch an den Früchten in Erscheinung. Zur Blütezeit ruft sie ein plötzliches Verdorren ganzer Zweige hervor; Blätter und Blüten hängen welk und braun herab, als ob sie vom Froste getroffen wären. Schneidet man einen solchen Zweig an, so erweist sich auch die Rinde als gebräunt. Dem Verdorren liegt also eine Störung der Saftzufuhr zugrunde. Später, wenn die Kirschen zu reifen beginnen, äußert sich die Krankheit darin, daß die Früchte bräunliche Faulflecken bekommen, die schnell an Größe zunehmen und sich mit zahlreichen, oft in konzentrischen Kreisen angeordneten, grauen Schimmelpolstern bedecken. Die verfaulten Früchte fallen entweder ab oder bleiben, zu Mumien zusammengeschrumpft, bis in den Winter hinein am Baume hängen. Zweigdürre und Fruchtfäule werden durch denselben Pilz (Monilia cinerea) verursacht. Er verbreitet sich mit Hilfe der Sporen, die in den genannten Schimmelpolstern gebildet werden, und überwintert im Innern der abgestorbenen Zweige und der Fruchtmumien. Leider kann man der Krankheit, die besonders bei Schattenmorellen nicht selten katastrophal auftritt, mit Spritzmitteln nicht beikommen. Wohl aber läßt sich der Befall durch Ausschneiden der erkrankten Zweige und Beseitigung der Fruchtmumien im Winter weitgehend herabmindern. Das wirksamste Gegenmittel wäre der Anbau immuner Sorten; doch sind solche u. W. bis jetzt noch nicht gefunden worden.

Dr. Esmarch.

Verkrüppelte Kirschen, die mit kleinen schwärzlichen Flecken behaftet sind und vielfach auch Risse aufweisen, verdanken ihre Entstehung dem Schorfpilze (Fusicladium cerasi). Er ist mit den Erregern des Birnen- und Apfelschorfes nahe verwandt und befällt wie diese auch die Blätter, die besonders auf der Oberseite schwarzgrüne Flecken bekommen und vorzeitig absterben. Die früher ziemlich seltene Krankheit ist im letzten Jahre im Freistaate Sachsen häufiger aufgetreten und verdient daher für die Zukunft größere Beachtung. Zur Bekämpfung sind Spritzungen mit Kupfer- oder Schwefelkalkbrühe vor und nach der Blüte, sowie mit Schwefelkalkbrühe 2—3 Wochen später zu empfehlen. Ferner müssen die abgefallenen Blätter zusammengerecht und verbrannt oder tief vergraben werden, um die von ihnen ausgehende Neuansteckung zu verhüten.

Dr. Esmarch.

Als **Gummifluß** bezeichnet man das Austreten von gelblichen bis bräunlichen, zähflüssigen, an der Luft erhärtenden Massen aus den holzigen Teilen der Kirschbäume. Es handelt sich um eine Stoffwechselstörung, die auf ungünstige Standortsverhältnisse — zu schwerer und feuchter Boden, zu hoher Grundwasserstand, Kalkmangel, Frostlage — zurückzuführen ist. Auf einem für Kirschen geeigneten Boden wird man nicht oder kaum über Gummifluß zu klagen haben. Nur durch größere Verwundungen kann es auch hier zu Gummifluß kommen. Wo die Krankheit aufgetreten ist, muß man vor allem (durch Kalkung, Regulierung der Feuchtigkeit usw.) die Bodenverhältnisse, soweit möglich, zu verbessern suchen. Die Gummiherde aber sind im Winter sorgfältig — bis aufs gesunde Holz — auszuschneiden und die entstehenden Wundflächen mit Teer, Obstbaumkarbolineum, hellem Raupenleim oder Baumwachs gut zu verschließen.

Dr. Esmarch.

Fensterfraß an Kirschblättern wird verursacht von den schneckenähnlichen, erwachsen etwa 1 cm langen, gelblichen Larven der schwarzen Kirschblattwespe, deren Körper von einem schwarzen Schleim verdeckt ist. In ähnlicher Weise schaden auch die graugrünlichen Larven der weißfüßigen Kirschblattwespe vor allem an Sauerkirschen. Die Larven der ersteren sind leicht zu vernichten durch Bestäubung mit Ätzkalk, die allerdings innerhalb einer halben Stunde wiederholt werden muß, da sie sonst die von dem Pulver getroffene erste Schleimhülle abstreifen. Gegen beide Schädlinge hochwirksam sind jedoch Spritzungen mit Quassia- oder Nikotinschmierseifenbrühe sowie Behandlung mit Arsenmitteln.

Dr. Tempel.

Futteral- oder Sackmottenraupen, die in einem anfangs pistolenförmig gekrümmten, später geraden, bräunlichen oder schwärzlichen Gebilde von etwa 6 mm Länge zunächst die Knospen, später die Blätter und vereinzelt sogar die jungen Früchte befressen, treten besonders im nördlichen Sachsen seit einigen Jahren sehr stark auf. Die Räupchen schlüpfen bereits im Spätsommer und überwintern nach kurzem Minierfraß im Blattinnern in dem erwähnten Futteral. Der Hauptfraß findet dann im Frühjahr statt.

Zur Bekämpfung hat sich in unseren Versuchen vor allem eine späte Spritzung kurz vor dem Knospenschwellen an den ersten warmen Vorfrühlingstagen mit 10%iger Obstbaumkarbolineumbrühe be-

währt. Sofern wegen ungünstiger Witterung oder bei zu großen Beständen die Karbolineumbehandlung nicht mehr rechtzeitig ausgeführt werden kann, besteht noch die Möglichkeit, gegen die Schädlinge mit Arsenkalkbrühen zur Zeit des Knospenbrechens zu spritzen. Dr. Tempel.

Die schwarze Kirschblattlaus, welche heuer teilweise außerordentlich stark besonders an Sauerkirschspalieren auftritt, schwächt nicht nur die Bäume durch den dauernden Saftentzug, sondern schafft auch durch ihre süßen Ausscheidungen Nährböden für verschiedene Pilze und gibt durch die Saugstellen im Gewebe wuchernden Pilzen willkommene Einlaßpforten. Der Kirschenbauer sollte daher trotz anderer wichtiger Bekämpfungsmaßnahmen auch solche gegen die Kirschblattlaus nicht vernachlässigen.

Bereits stark gekräuselte Triebspitzen, die große Blattlauskolonien enthalten, werden am besten abgeschnitten und in einen bereitgehaltenen Eimer mit Kreolinlösung geworfen oder aber sofort verbrannt. Ein Bespritzen der befallenen Triebe mit Blattlausvertilgungsmitteln, wie Schmierseifenbrühe, Quassia- oder Nikotinseifenbrühe oder anderen handelsüblichen Mitteln, welche die Vertrauensstellen des Staatlichen Pflanzenschutzdienstes stets vorrätig halten, bringt nur dann vollen Erfolg, wenn es rechtzeitig durchgeführt wird, d. h. bevor sich die Blätter zusammengerollt haben.

Zu beachten ist bei der Blattlausvertilgung auch, daß die Ameisen, welche die Blattläuse wegen ihrer süßen Ausscheidungen als „Melkkühe" pflegen, besonders zu ihrer Verbreitung beitragen. Ein nachhaltiger Erfolg der Bekämpfung kann daher nur gesichert werden, wenn auch der Kampf gegen die Ameisen aufgenommen wird. Man sucht zu diesem Zwecke ihre Nester auf und gibt in geringen Mengen in kleine, mit einem Stocke vorgestochene Löcher Schwefelkohlenstoff, der jedoch stark feuergefährlich und explosiv ist. Diese Löcher sind alsbald wieder zu schließen und die Erde mit Wasser zu überbrausen.

Dr. Tempel.

Sackmottenräupchen, überwinternd.

Sackmottenräupchenfraß.

Aus dem Pflanzenschutzdienste.

Unsere Herren Berichterstatter bitten wir, im Juni besonders auf das Auftreten folgender Schädlinge und Krankheiten zu achten und uns darüber Mitteilung zu machen:

An Getreide: Drahtwurm, Engerlinge, Erdraupen, Getreidelaufkäfer, Getreidefliegen, Kornkäfer, Kornmotte, Stockälchen, Typhulafäule, Mehltau, Rostarten, Streifenkrankheit an Gerste, Disteln, Hederich, Ackersenf und Kornblume.

An Hackfrüchten: Knollenfäulen, Schwarzbeinigkeit, Rübenaaskäfer, Schildkäfer, Rübenfliege, Rübenwanze, Wurzelbrand der Rübe und Moosknopfkäfer.

An Hülsenfrüchten und Futterpflanzen: Samenkäfer, Kleeseide und Lupinenfliege.

An Gemüse-, Öl- und Handelspflanzen: Erdflöhe, Kohlgallrüßler, Wurzelfliege, Kohlweißlings- und Kohlschabenraupen, Spargelkäfer, Spargelfliege, Rapsglanzkäfer und Kohlhernie.

An Obstgewächsen: Ameisen, Apfelblütenstecher, Knospenwickler, Apfelbaumgespinstmotte, Apfelsägewespe, Apfelwickler, Blattläuse, Birnblütenstecher, Birnensägewespe, Birngallmilbe, Blattflöhe, Raupen von Frostspanner, Goldafter, Ringelspinner und Schwammspinner, Kirschblattwespe, Pfirsichlaus, Pfirsichmotte, Pflaumenbohrer, Pflaumensägewespe, Stachelbeerblattwespe, Himbeerkäfer, Schildläuse, Kräuselkrankheit an Pfirsich, Monilia an Kirsche, Schorf an Kernobst und Apfelmehltau.

Schäden und Schädlinge allgemeiner Art: Hamster, Mäuse, Wühlmäuse, Drahtwürmer, Engerlinge, Tausendfüße, Nacktschnecken und Unkräuter.

Dr. Scheibe.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Hille, Dr. phil., E. Charlottenburg, **„Dünger und Düngen".** Ein Wegweiser für den praktischen Landwirt, Siedler und Gärtner. 64 Seiten, mit zahlreichen Textabbildungen. Preis 0,30 RM. Verlag Hermann Hillger, Berlin W 9.

Das Büchlein behandelt alle für die Anwendung von Natur- und Handelsdüngern wesentlichen Fragen. Es beschreibt die verschiedenen Handelsdüngemittel nach ihrem Gehalt an Pflanzennährstoffen, gibt Verwendungsanweisungen für die verschiedenen Kulturgewächse unter Beachtung der Bodenverhältnisse und berücksichtigt neben der Gartendüngung auch diejenige von Forstkulturen und Fischteichen. Auch die Wirtschaftlichkeit der Düngeranwendung findet darin eingehendere Behandlung, so daß es alles das enthält, was heute der Landwirt, Gärtner und Siedler von der Düngung und dem Dünger wissen möchte. Sein billiger Preis wird jedem die Anschaffung ermöglichen.

Prof. Dr. Baunacke.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Prof. Dr. Baunacke, Vorstand der Abteilung Pflanzenschutz an der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verlag der „Kranken Pflanze": Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16, Postscheck-Konto Dresden 9830. — Druck von C. Heinrich, Buch- und Steindruckerei, Dresden-N. 6, Kleine Meißner Gasse 4.

Aus Industrie und Handel.

(Unter dieser Rubrik geben wir unseren Dauerinserenten Gelegenheit zu besonderem Hinweise auf ihre Anzeigen.)

Pflanzenschutz tut not! Durch die allen Säumigen als Warnung dienenden Worte Prof. Stellwaag's: „Wir ernten nicht das, was wir säen, hegen und pflegen, sondern nur das, was uns die Pflanzenschädlinge übriglassen", hat sich diese Erkenntnis ohne Ausnahme in allen Kreisen Bahn gebrochen. Aber durch die in letzter Zeit zahlreich in den Handel gebrachten neuen Mittel ist eine gewisse Unsicherheit in den Verbraucherkreisen festzustellen, so daß der Einkauf absolute Vertrauenssache geworden ist. Parasitol, dieser schon seit 1896 gesetzlich geschützte Name für eins der ältesten Pflanzenschutzmittel bürgt für Qualitätsware, die nach einem durch DRP. geschützten Verfahren hergestellt wird. Bei der Verwendung solcher in der Praxis seit Jahrzehnten bewährten, amtlich geprüften und für gut befundenen Mittel bleibt der gewünschte Erfolg unter Garantie nicht aus.

Schädlingsbekämpfung mit ungiftigen Präparaten. Für Obstzüchter, Gärtner und Gartenbesitzer ist die Verwendung der für Menschen und Haustiere unschädlichen Pyrethrum-Präparate von größter Bedeutung. Chry-

santhol, ein Pyrethrum-Spritzmittel, und Dusturan, ein Pyrethrum-Stäubemittel, sind nach erfolgreicher Vorprüfung in die Liste der geprüften Bekämpfungsmittel seitens der Biologischen Reichsanstalt aufgenommen worden; Chrysanthol ist im übrigen auch das einzige Pyrethrum-Präparat, das bis jetzt nach zweijähriger biologischer Prüfung vom Ausschuß für Schädlingsbekämpfung des D. W. V. als wirksam anerkannt worden ist. Die insektizide Wirkung dieser beiden Mittel ist eine ganz hervorragende. Chrysanthol kann jeder Kupferbrühe zugegeben werden, es ersetzt also Arsen. Dusturan eignet sich speziell für die Bekämpfung von Spargelschädlingen, von Feldschädlingen, Erdflöhen, Kohlraupen usw. Es kann jedem Interessenten nur empfohlen werden, einen Versuch mit diesem neuzeitlichen Bekämpfungsmittel anzustellen. Wir verweisen auf die Anzeige in dem Reklameteil dieses Blattes.

Moderne Unkrautvertilgung. Jeder Gartenbesitzer weiß ein Lied davon zu singen, wieviel Mühe und Verdruß ihm die Ausrottung des Unkrautes auf seinen so schön abgesteckten Gartenwegen bereitet. Alle paar Tage kratzt und schabt und zupft er, und wenn er meint, endlich fertig zu sein, so wachsen an anderer Stelle fröhlich Gras, Löwenzahn und Brennnessel und verunzieren ihm seinen geliebten Garten. Die Arbeit gleicht der Tätigkeit der Danaiden, die Wasser in ein Faß ohne Boden schöpfen mußten. Er nehme ein Faß mit Boden, in welchem er in 100 Liter Wasser 3 kg Formit (hergestellt von der Chemischen Fabrik Ludwig Meyer in Mainz) auflöst. Das Unkraut, damit besprengt, stirbt in wenigen Tagen auf Nimmerwiederkehr ab und voll Freude betrachtet man nun die mühelos und mit geringen Kosten sauber hergerichteten Wege. Auch Sportplätze, Friedhöfe, Eisenbahnstrecken usw. sind auf diese Weise leicht rein zu erhalten.

Bekämpfung der Blutlaus und des Stachelbeerspanners. Zu den größten Schädlingen im Obstbau gehört die Blutlaus (Schizoneura lanigera), die ihren Namen erhalten hat, weil sie beim Zerdrücken einen kleinen roten Flecken hinterläßt. Sie tritt besonders an der Unterseite der ein- und zweijährigen Triebe, manchmal auch an rindefreien Stellen älteren Holzes, und besonders an Astschnittflächen auf. Es zeigt sich dann hier eine weiße fleckige Bedeckung. Beim näheren Betrachten finden wir eine Unzahl Einzeltiere, die an der Hinterseite ihres Körpers einen kleinen wolligen Belag aufweisen. Die Blutlaus, die sich von dem Saft der Bäume nährt, bringt in kürzester Zeit ganze Zweige zum Absterben, ja selbst der ganze Baum kann eingehen, wenn nichts dagegen getan wird. Beim ersten Ausschlagen der Blätter ist es Zeit einzugreifen. Zur Bekämpfung bzw. restlosen Vernichtung verwendet man Neoballistol-Öl (Hersteller F. W. Klever, Chemische Fabrik, Köln). Ein Pinsel wird an eine Stange gebunden, das unverdünnte Öl in einen kleinen Behälter gegossen, der Pinsel befeuchtet, am Behälterrande abgestreift, um Vergeudung des Öles zu vermeiden, und die blutlausbefallenen Stellen werden eingepinselt. Wenn in den ersten Wochen des Frühjahres auf diese Weise mehrmals vorgegangen wird, ist die Blutlausplage im Keime erstickt und nur noch zu beobachten, ob von ungepflegten Nachbargärten her Blutlausinfektion zu erwarten ist. Da die Blutlaus geflügelt ist, kann die Übertragung auch durch die Luft erfolgen, was bezüglich der Verbreitung ganz besonders zu beachten ist. Nach mehrjährigen Erfahrungen werden einmal mit Neoballistol gepinselte Stellen später von Blutlaus nicht mehr befallen. Der Stachelbeerspanner (Abraxas Grossulariata) legt seine Eier in kleinen Gruppen zwischen die Blattrippen der Stachelbeerblätter. Im September kriechen die Räupchen aus und verbergen sich vor Winterbeginn im Boden, suchen im Frühjahr ihre Wirtspflanze wieder auf, und, sofern sie zahlreich auftreten, bleibt auf den befallenen Stachelbeersträuchern kein Blatt mehr. Oft wird die Arbeit der Raupen noch durch die der Larven (sogenannte Afterraupen) der Stachelbeerwespe (Nematus ventricosus) unterstützt. Die Eier dieser Wespe überwintern, und die im Frühjahr auskriechenden grüngelben Larven sehen der Stachelbeerspannerraupe so ähnlich, daß sie oft mit ihr verwechselt werden. Beide Parasiten vereinigen im Mai ihre Kräfte zur vollständigen Zerstörung des Blätterbehanges der Stachelbeersträucher und vernichten oft die Beerenernte. Im Neoballistol ist das einfache Bekämpfungsmittel gegeben. Man stellt eine ca. 1prozent. Auflösung (Emulsion) des Öles in Wasser her und überbraust bzw. bestäubt damit die befallenen Sträucher. Die Raupen bzw. Larven verschwinden dann in kürzester Zeit.

Diplomlandwirt Dr. P. Lieb.

Ernteverluste durch Hederich und Ackersenf. Über die Verluste, die die deutsche Landwirtschaft jährlich durch den Hederich erleidet, liegen bisher keine genauen Angaben vor. Lediglich für Bayern ist der Verlust durch Verunkrautung der Sommersaaten einmal auf 37,8 Millionen RM im Jahre berechnet worden (Bayrisches Wochenblatt, München, Nr. 8, 1929). Anderswo werden die Verhältnisse nicht viel besser sein. Die ganze Rente des Getreidebaues steht und fällt aber heute mit den paar Zentnern, die wir durch geeignete Bekämpfungsmaßnahmen mehr ernten können, ohne die Erzeugungskosten wesentlich zu erhöhen. In den seltensten Fällen wird es möglich sein, die Verunkrautung durch besondere Bodenpflege usw. zu vermeiden. In den letzten Jahren ist man immer mehr dazu übergegangen, chemische Unkrautbekämpfungsmittel anzuwenden, und vor allem hat sich das überall bekannte Raphanit sehr gut bewährt. Raphanit wird auch von allen Landwirtschaftskammern, landwirtschaftlichen Schulen, Landwirtschaftsstellen usw. und natürlich auch vom Deutschen Pflanzenschutzdienst amtlich empfohlen. Seine

große Verbreitung verdankt dieses Mittel aber nicht nur der radikalen Wirkung, die auch noch bei blühendem Hederich gerade zu verblüffend ist, sondern auch der äußerst bequemen Anwendung, denn es wird gebrauchsfertig geliefert. Da man bei Raphanit vom Wetter unabhängig ist, kann den ganzen Tag über gespritzt werden. Man ist also nicht, wie z. B. bei den Streumitteln, auf die paar Morgenstunden angewiesen, in denen es Tau gibt, und wenn es wenige Stunden nach der Bespritzung mit Raphanit regnet, schadet dies absolut nichts. Raphanit wurde zuerst nur flüssig geliefert. Es ist aber seit Jahren auch als leicht wasserlösliches Pulver im Handel, so daß auch die Verwendung des Pulvers, das genau so sicher wirkt wie flüssiges Raphanit, keine Auflösungsschwierigkeiten verursacht. Dort, wo keine Hederichspritzen zur Verfügung stehen, kann das Raphanit-Pulver auch mit Spezialverstäubern verstäubt werden (Kleinverkaufspreis RM 30,—). Die Anwendungskosten sind die gleichen wie beim Spritzen. Die Hersteller des Raphanit, die übrigens auch die bekannte Trockenbeize Abavit B fabrizieren, haben also durch ihre langjährigen Spezialerfahrungen ein Hederichbekämpfungsmittel geschaffen, das unter allen Verhältnissen angewandt werden kann, so daß jeder Landwirt die Möglichkeit hat, seine Felder gründlich von Hederich, Ackersenf und anderen Unkräutern zu säubern.

Die **Chemische Fabrik Ludwig Meyer-Mainz** hat am 1. Juni 1933 ihre Abteilung für Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung auf die Schering-Kahlbaum AG, Berlin N 65, Müllerstr. 170, übertragen.

„Platz" bedeutet Qualität

SPRITZEN

ZUM

PFLANZENSCHUTZ

Für BAUM u. REBE
FELD u. GARTEN

Rückentragbar: Membran- u. Kolbenpumpen
Selbsttätige Hochdruckspritzen

Handfahrbar: Hochdruck-Kolbenpumpen
45–100 Ltr. Inhalt

Motorbetrieb: Pferdefahrbar, selbstfahrend
für höchste Leistungen

Liefert in weltbekannter Güte:

CARL PLATZ

LUDWIGSHAFEN a/RH

Die größte u. älteste Fabrik der Branche

AGONIT

DAS UNGIFTIGE
BLATTLAUS-SPRITZMITTEL

Exodin Erysit Limitol

gegen Blattlaus, Mehltau
Blutlaus u. viele andere Schädlinge

SCHERING-KAHLBAUM A.G. BERLIN N 65

Sächsische Pflanzenbauer!

Achtet beim Einkauf von Pflanzenschutzmitteln und -geräten stets auf dieses mit farbigem Staatswappen versehene, weiß-grün umrandete Aushängeschild!

Staatlicher Pflanzenschutzdienst.

Vertrauensstelle

für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte.

Kauft bei unseren Inserenten!

„Pomona"
Pflanzenschutzmittel

„Pomol"
Bleiarsen

1	5	25	100 kg
2,30	11,–	50,–	175,– RM

„Pomol"
Kupferarsen

1	5	25	100 kg
1,75	8,50	37,50	125,– RM

genormt u. amtl. geprüft.

„Pomona"
Stäubemittel
(gegen Erdfloh, Erdbeerkäfer, Blattläuse und andere tierische Schädlinge)

4,5	10	25	100 kg
6,–	10,–	20,–	70,– RM

Wiederholt amtlich geprüft!

Streudos. zu 200 g –,70 RM.

Ferner alle anderen „Pomona"-Pflanzenschutzmittel.

Wiederverkäufer Sonderpreise!

Fritz H. Reinhardt
Arnstadt i. Th., Zimmerstr. 5

HINSBERG'S · PRÄPARATE · SCHUTZMARKE · FABRIKMARKE

Die wichtigste Spritzung im Obstbau nach der Blüte:

Rexbrühe (verbesserte Schwefelkalkbrühe)

Zabulon (Bleiarsenatpulver) gegen Schorf und Obstmade

Queria-Pulver gegen den Erdbeerstecher, Erdflöhe, Kohlraupen, Schnecken, Kirschfliege usw.

Nikolineum gegen fressende und saugende Insekten. Auch alle anderen Bekämpfungsmittel liefert die Firma

Otto Hinsberg, Nackenheim am Rhein
Erste und älteste reine Pflanzenschutzmittelfabrik
Verlangen Sie kostenlos Merkblätter Nr. 67

Schützen Sie Ihre Nutzpflanzen
nachhaltig vor
Wühlmäusen, Ratten und anderen Nagern
durch Vergasung der Wühlgänge und Baue mit den vom Sächs. Pflanzenschutzdienste erprobten und zum Vertrieb durch dessen Vertrauensstellen zugelassenen
Räucherpatronen „Landwirtstrost".
Zu beziehen durch die amtlichen Vertrauensstellen oder von dem Hersteller
Emil Herrmann,
Bockau 11 B, Bez. Zwickau i. Sa.

Sächsische Pflanzenbauer!
Helft uns im Kampfe gegen die Schädlinge u. Krankheiten Eurer Kulturen durch vollzähligen Anschluß an die
Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft.

Bärtschi-Baumwachs
40 Jahre unerreicht.
Auslieferungslager für Deutschland:
F. WILHELM GRIESBACH
LEIPZIG C1 • Talstrasse 5

„Unkraut-Ex"
schafft unkrautfreie Wege und Plätze
CHEM. FABRIK STOLTE & CHARLIER HAMBURG 15